



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och
jordbruksvetenskap
Institutionen för landskapsarkitektur, planering
och förvaltning

Omföring från gräsmatta till äng

– fördelaktigt i urban och semiurban miljö?

Transfer from lawn to meadow

- beneficial in urban and semi-urban environment?

Marit Gamberg



Självständigt arbete/Examensarbete/Kandidatarbete 15 hp
Landskapsingenjörsprogrammet
Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU
Alnarp 2013

Omföring från gräsmatta till äng - fördelaktigt i urban och semiurban miljö?

Transfer from lawn to meadow
- beneficial in urban and semi-urban environment?

Marit Gamberg

Handledare: Mårten Hammer, SLU, forskningsledare. Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Bitr. handledare: Åsa Bensch, SLU, universitetsadjunkt. Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Eva-Lou Gustafsson, SLU, universitetsadjunkt. Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Examensarbete för landskapsingenjörer

Kurskod: EX0361

Program/utbildning: Landskapsingenjörsprogrammet

Examen: Landskapsingenjör

Ämne: Landskapsplanering

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsmånad och -år: juni 2013

Omslagsbild: Äng, Hammarby sjöstad. Färdig ängsmatta från Veg Tech AB (Veg Tech AB, 2013)

Serienamn: Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: äng, gräsmatta, omföring, skötselåtgärder, biologisk mångfald, spontan inspridning, lucksådd, spårsådd, pluggplanter

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Förord

Många kan nog känna igen sig i ett utav mina starkaste barndomsminnen; det är från en varm sommardag med familj, vänner och en massa skratt. Under äppelträdets skugga, med ett glas blandsaft i den ena handen och en kanelbulle i den andra. Alltid på språng. I tunna sommarkläder, springandes, skuttandes, barfota med famnen full av blommor som plockats på ängen för att ge till mor. Detta är ett fint minne från min barndom som jag håller mycket kärt! Nu har ca 20 år gått sedan de dagarna och det har blivit dags för mig att slutföra min utbildning. Detta kandidatarbete är utfört under landskapsingenjörsutbildningen på Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Alnarp. Arbetet motsvarar 15 högskolepoäng och är skrivet inom ämnet landskapsplanering.

Det som drog mig till utbildningen var lusten och viljan att skapa vackra och trivsamma utemiljöer, såväl vardagsmiljöer som områden för rekreation. Vid arbetet med att skapa attraktiva och fungerande gröna utemiljöer i urbana och semiurbana miljöer, en plats som ska besökas och uppskattas av många olika individer, finns många aspekter att ta hänsyn till. De kulturella, sociala, ekologiska, estetiska och inte minst de ekonomiska aspekterna styr arbetet för en hållbar stadsutveckling. Det är ett pusslande för att få ihop en bra och hållbar helhet och det är vad som gör det intressant men också komplext. En intressant aspekt i det hela är hur olika individer kan uppleva en och samma plats på helt olika sätt, och det ska finnas en plats för alla. Ur en hektisk vardag där höga krav ställs på oss som individer och där allt runtomkring oss kan verka nästintill perfekt och väldigt tillrättalagt, har en längtan efter den drömska bild som ängen för med sig vuxit fram hos mig. Det naturlika har alltid legat mig varmt om hjärtat. Jag ville på något sätt knyta ihop denna säck och att i mitt examensarbete få behandla ett ämne som ligger mig kärt.

Jag vill rikta ett stort tack till Lina Pettersson på Veg Tech AB för all hjälp med genomläsning, kommentarer och goda råd. Jag vill även tacka Veg Tech AB och Weibulls Horto för bilder och illustrationer till arbetet. Jag vill tacka mina intervjupersoner från landets hörn och vrår, utan er erfarenhet och expertis skulle jag stå tom. Till min sambo, Niklas Persson, som har varit till stor hjälp genom att hålla igång och peppa mig hela vägen i mål – tack. Min familj som la grunden till fina barndomsminnen och är anledningen till att jag är där jag är idag, ni har all min kärlek och tacksamhet.

TACK!

Marit Gamberg

Marit Gamberg

Alnarp, den 28 maj 2013.



En bukett med blommor från en äng i Dalarna. Foto: Marit Gamberg, 2012

Sammanfattning

En expansion av grönytor i urbana och semiurbana miljöer skedde under 1960- och 1980-talet och pågår fortfarande i takt med att städer breder ut sig. Den kraftiga expansionen har inneburit ett ökat skötselbehov som ofta ska tillgodoses med samma budget som innan. Detta har lett till att många gräsytor idag lider av en eftersatt skötsel. Nya tillvägagångssätt söks för att minska kostnader och för att göra tidsbesparingar beträffande grässkötseln, vilken idag står för ca 20-25 % av de kommunala förvaltningarnas skötselbudget.

Andelen ängsmark utgör endast 3 % av den totala parkmarken i svenska kommuner och är idag vår mest hotade naturtyp. I föreliggande arbete undersöks ängens betydelse i urbana och semiurbana miljöer. Samt att utreda hur man kan gå tillväga för att omföra befintlig gräsmatta till äng. Ängens möjligheter och begränsningar som komponent i staden tas upp i arbetet genom en litteraturstudie och en resultatdel bestående av en intervjustudie där representanter från tre kommunala parkförvaltningar intervjuats.

Gräsmattan och ängen är funktionellt två helt olika element i grönstrukturen och uppfyller därmed olika behov. Ängen besitter många fördelar, t.ex. en rik biologisk mångfald, som den konventionellt skötta gräsmattan saknar. Dock har gräsmattan egenskaper och användningsområden som ängen inte kan ersätta, t.ex. dess slittålighet och nödvändiga funktion som vistelseyta. Man talar om *två helt olika ytor*.

Metoder för omförande från gräsmatta till äng är; spontan inspridning och etablering av nya arter, plantering av pluggplantor, luck- och spårsådd. De bästa förutsättningarna för att få en lyckad ängsetablering ges i samtliga fall om magrare markförhållanden råder och att etableringsskötseln och den fortlöpande skötseln utförs kontinuerligt. Bra och säkra förutsättningar förefaller även kunna erhållas i slänter och sluttningar, där näringen "rinner av" marken.

Ängens mångfald är beroende av en kontinuerlig hävd. Skötseln med stadens ängar upplevs i vissa fall problematisk. Detta då de maskiner och redskap som behövs för ängsskötsel oftast inte finns inom den konventionella kommunala parkförvaltningen vilket medför att rationella metoder för ängsskötsel och uppsamling saknas. Maskiner och metoder för ängsskötsel och möjligheter för att ta hand om klippet, som t.ex. för biogas utvinning, måste utredas närmare för att det ska anses lönsamt att ha äng i staden. Ytterligare en anledning till den låga andelen ängsareal förefaller till stor del bero på den näringsrika mark många städer är uppbyggda på. Den örtrika ängen kräver dessutom mer näringsfattiga förhållanden än vad fallet är i de konventionellt skötta gräsmattorna, som många gånger gödslats under flera år och medför problem vid omföring till äng. Dock gör man det många gånger svårare än vad det är, p.g.a. att det inte finns rationella metoder och för att det finns den uppfattningen om att ängen är svåretablerad utförs inga helhjärtade försök. Flertalet ängsarter, mer "säkra kort", som t.ex. prästkrage, rödkämpar, gullviva, äkta johannesört och gulmåra, klarar av mer näringsrika förhållanden och i synnerhet om en omsorgsfull etableringsskötsel utförs. Samtidigt ligger mycket i det faktum att ängen behöver återfå sin status, ängen behöver bli mer uppmärksammas och omdiskuterad för att dess värde ska uppskattas. Politiker, beslutsfattare, invånare och andra involverade måste bli upplysta om dess fördelar för att ängen med dess biologiska mångfald och estetiska värde ska få den plats den förtjänar i samhällsplaneringen och i de ekonomiska kalkylerna.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	2
1.2 Syfte/mål	4
1.3 Avgränsning	4
1.4 Metod och material	5
2. Grönytor i urbana och semiurbana miljöer	7
3. Gräsmattor och högvuxna gräsytor	10
3.1 Indelning av grästyper	11
3.1.1 Prydnadsgräsmatta	11
3.1.2 Bruksgräsmatta	12
3.1.3 Högvuxen gräsyta	12
3.4 Skötselåtgärder för gräsmattor och högvuxna gräsytor	12
4. Äng	13
4.1 Indelning av ängstyper	15
4.1.1 Torra ängar	17
4.1.2 Friska ängar	19
4.1.3 Fuktiga ängar	19
4.1.4 Våta ängar	20
4.2 Skötselåtgärder för äng	21
4.2.1 Fagning	21
4.2.2 Slåtter	22
4.2.3 Maskiner och redskap	22
4.2.4 Uppsamling och bortföring av avslaget material	24
4.2.5 Efterbete	24
4.2.6 Lövtäkt och röjning	25
5. Fördelning av grästyper och kostnader i svenska kommuner	25
6. Omföring från gräsmatta till äng?	26
6.1 Spontan inspridning och etablering av nya arter	28
6.2 Spårsådd	28
6.3 Lucksådd	28
6.4 Pluggplantor	29
7. Resultat – intervjustudie med tre kommunala parkförvaltningar	29
7.1 Hur ser Ni på äng som en komponent i urban och semiurban miljö?	30
7.2 Varför skapas det inte mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer inom Er kommun?	30
7.3 Borde det skapas mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer?	31
7.4 Har ni genomfört någon omföring från konventionellt skött gräsmatta till äng inom Er kommun?	32
7.5 Hur ser skötseln ut av era ängsytor?	35
8. Diskussion	36
8.1 Urbana och semiurbana grönområden	37
8.2 Ängens roll i urbana och semiurbana miljöer	37
8.3 Att omföra en konventionellt skött gräsmatta till äng	39
8.3.1 Etablering	39
8.3.2 Skötsel	40
9. Slutsats	41

9.1 Varför skapas det inte, och borde det skapas, mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer?	41
9.2 Hur kan man gå tillväga för att göra om en konventionellt skött gräsmatta till äng och vad är avgörande för ett bra resultat?	41
Källförteckning.....	43
Bilagor	46
Bilaga 1 Frågeformulär	46

1. Inledning

Inför detta arbete var jag i kontakt med tre av varandra oberoende parter för inspiration till ämnet, en kommun i Mellansverige¹ och en kommun i Västsverige² samt ett företag i södra Småland³. De två sistnämnda tog direkt upp ämnet i sin helhet, nämligen: ”omföring från gräsmatta till äng”. Den förstnämnda parten påpekade att det för tillfället pågår en omstrukturering och förändring av skötselintensiva ytor i kommunen. På grund utav tidsbrist hinner de inte sköta de ytor de har och måste därför omföra skötselintensiva ytor till mer skötlextensiva ytor. Med begreppet ”skötlextensiv” yta menas en yta som kräver ett fåtal skötselinsatser per år. Motsatsen till detta är en ”skötselintensiv” yta som kräver fler och mer omfattande skötselinsatser per år. Ämnet ”omföring från gräsmatta till äng” kopplades således även ihop med den tredje partens önskan om att spara tid och pengar. Ekonomiska nedskärningar och därmed även en önskan om tidsbesparing är något många parkförvaltningar brottas med. Frågorna som uppstod efter kontakt med ovanstående parter var bl.a. om en ängsyta är ett bra alternativ för att skära ner på skötselinsatser och att genom detta ”spara tid” och går det att göra några ekonomiska besparingar? Detta ledde mig vidare till frågan om vilka andra för- respektive nackdelar det finns med en äng gentemot en konventionell gräsmatta? Hur går man tillväga för att omföra en konventionellt skött gräsmatta till äng och vad är avgörande för ett bra resultat?

Mer än 85 % av befolkningen lever idag i urbana och semiurbana miljöer (SKL, 2010). Städer och tätorter expanderar och vid exploatering av nya områden tas ofta naturmark i anspråk och naturen får ge vika för byggande av olika slag. Vål planerade grönområden med bestämda komponenter anläggs. Inte alltför sällan skapas relativt monotona landskap, där vi tvingar in naturen i konstellationer som inte skulle ha uppstått naturligt. Detta får den verkan att successionen hela tiden jobbar emot denna antropogena uppbyggnad och stora skötselinsatser sätts in för att hindra naturens naturliga succession. Stadens parker är idag artfattiga och mycket skulle kunna göras för att öka naturvärdet i dem. Istället för att stad och natur skall ses som varandras motpoler kan deras samspel bättre kunna utnyttjas (Malmö Stad, 2012). Ovanstående väckte ytterligare frågeställningar; kan ett större inslag av ängsmarker i stadsmiljön vara ett steg i rätt riktning mot en hållbar stadsutveckling? Hur går man i så fall tillväga och vilka resultat kan man förvänta sig?

Samtidigt väcktes intresset efter den ”hälsovåg” som sveper över Sverige där friluftsliv och andra rekreativa aktiviteter ligger i fokus. Ett ökande intresse finns hos gemene man avseende behovet av naturupplevelser och rekreation i gröna miljöer. Detta som en stund för total avkoppling och flykt från en annars hektisk vardag. Flertalet rapporter vittnar om utemiljöns betydelse för vårt välmående vilka understryker vikten av närhet till natur med varierande och inspirerande miljöer. Många saknar möjligheten att ta sig ut i naturen utanför bebyggda områden och därför spelar städernas och tätorters grönområden en viktig roll. Alltför ofta utformas grönområden och parker något fantasilöst och slentrianmässigt (Boverket, 2012; Skärbäck & Grahn 2012; Bengtsson, 2003).

¹ Leksands kommun. Jobs, Johanna. Mailkontakt: 2013-02-25

² Göteborgs Stad. Jakobsson, Lena. Mailkontakt: 2013-02-25

³ Göteborgs AB. Pettersson, Lina. Mailkontakt: 2013-03-27

³ Veg Tech AB. Pettersson, Lina. Mailkontakt: 2013-03-27

1.1 Bakgrund

En kraftig expansion av grönytor skedde under 1960- och 1980-talet då stora öppna grönytor anlades, bl.a. i stadens parker. De grönytor som formades under denna period bestod ofta av välklippta gräsmattor i ett utjämnat landskap. De har kritiserats för att vara monotona och för att man många gånger jobbat mot naturen istället för med den. Den kraftiga expansionen innebär ett ökat skötselbehov som ofta skulle tillgodoses med samma budget som innan (Hammer, 1987). Kostnaderna för det ökade skötselbehovet kunde länge hållas nere genom utveckling i maskinkapacitet, men i dagsläget verkar inga större ekonomiska vinningar finnas att göra inom det området. Många kommuner och förvaltningar letar därför efter nya tillvägagångssätt för att minska kostnader beträffande grässkötseln, vilken idag står för ca 20-25 % av de kommunala förvaltningarnas budget (Jacobson, 1992).

Siffror från Svenska kommunförbundet (2002) visar att Sveriges sammanlagda kommunala parkmark utgör ca 71 500 ha. Gräsytor utgör ca 30 % (20 600 ha) av denna areal medan andelen ängsmark endast motsvarar ca 3 % (2 200 ha). Ängsmarkerna i Sverige har sedan mitten av 1800-talet minskat drastiskt i omfång, från att i mitten av 1800-talet utgöra ca 2 miljoner ha ängsmark till att idag endast omfatta ca 9000 ha (Jordbruksverket, 2012). Ängsmarken är idag vår mest hotade naturtyp (Naturskyddsföreningen, 2006).

Det var i och med den internationella miljökonferensen år 1972, ”*the UN Conference on the Human Environment*”, även kallad Stockholmskonferensen, som miljöfrågor för en hållbar utveckling lyftes fram och behandlades internationellt för första gången. Sverige var initiativtagare till konferensen där 113 länder deltog. Konferensen anlade grunden för begreppet *hållbar utveckling*, som myntades några år senare av Lester Brown och blev ett internationellt vedertaget begrepp i och med Bruntlandsrapporten, år 1987. I rapporten framgick tre aspekter som måste ”*samspela och stödja*” varandra för en hållbar utveckling; ekologisk -, social - och ekonomisk hållbarhet (Friedmann, 2012). I rapporter från involverade i samhällsbyggandet, bl.a. Boverket (2013) och SKL (2010), har även de estetiska och kulturella aspekterna uppmärksammas. För en hållbar stadsutveckling kan alltså fem stycken grundpelare utstakas; *ekonomiska, ekologiska, sociala, estetiska och kulturella*, som alla medverkar till att skapa bra förutsättningar för en attraktiv och hållbar stadsutveckling, se *Figur 1* för illustration. De kan även fungera som olika ideal gällande skötseln.



Figur 1 Fem grundpelare som alla medverkar och beror av varandra för en hållbar stadsutveckling. De kan även fungera som utgångspunkter under planering och i skötselplaner. Illustration: Marit Gamberg, 2013.

Riksdagen har antagit 16 stycken miljö kvalitetsmål⁴ som ska ge Sverige en mer välmående miljö fram till år 2020. Dessa miljö kvalitetsmål ska medverka till att lösa några av de stora miljöproblemen. Åtta myndigheter tillsammans med länsstyrelserna ansvarar för uppföljning och utvärdering av arbetet, där Naturvårdsverket fungerar som samordnare. Ur de 16 miljö målen kan speciellt två lyftas fram för att beröra ämnet äng i urban och semiurban miljö; *God bebyggd miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv*. I målet om en *God bebyggd miljö* tas vikten av närhet till högkvalitativa natur- och grönområden upp och värnandet om att bevara natur- och kulturvärden. Där nämner man bl.a. grönområden som en viktig aspekt för folkhälsan, den biologiska mångfalden och för kulturmiljövärdena i urbana och semiurbana miljöer. I målet om *Ett rikt växt- och djurliv* tas bl.a. värden upp som behandlar den biologiska mångfalden, värnandet av olika livsmiljöer för arters fortlevnad och människans behov av varierande miljöer (Naturvårdsverket, 2013).

Världsnaturfonden (WWF) presenterade i dagarna, den 24 maj 2013, en kampanj med namnet ”Svenska pärlor”. Med kampanjen vill man verka för att engagera det svenska folket, politiker och beslutsfattare om behovet av att bevara och skydda svensk natur. WWF poängterar vikten av biologisk mångfald, en hållbar stadsutveckling och en urban grönska i takt med att inflyttningen till städer ökar globalt. WWF vill genom kampanjen även belysa vikten av de ekosystemtjänster naturen ger oss, som t.ex. vatten, pollination och syre. Ola Jennersten⁵, WWF:s talesperson, menar att vi måste se på naturen som mer än vacker och intressant och istället se en större helhet med ett ekosystemtänk. Jennersten vill att det skapas en större förståelse och en ökad medvetenhet om hur människan och jorden påverkas när ekosystem rubbas och vissa arter slås ut. Jennersten menar vidare att det finns mycket okunskap kring detta och att ett agerande måste ske omgående, då man många gånger inte känner till påföljden av en arts försvinnande innan den är utslagen och det är för sent. Med kampanjen vill man därför även verka för att ekosystemtjänsterna skall uppmärksammas i samhällsplaneringen och i de ekonomiska kalkylerna. Ett steg i rätt riktning för en ökad allmän förståelse och medvetenhet är det faktum att man år 2010 antog en ny läroplan där det framgår att begreppet ”ekosystemtjänster” skall behandlas i biologiundervisningen från och med årskurs 4 (Världsnaturfonden, 2013). I detta arbete kan ängen fungera som ett pedagogiskt hjälpmedel för skolor.

Studier⁶ har visat att den biologiska mångfalden, i ett långsiktigt perspektiv, är avgörande för jordens och människans fortlevnad. Idag uppskattas den biologiska mångfalden vara belastad upp till tio gånger mer än vad jorden klarar av och som är långsiktigt hållbart. Biotopförstöring anses vara ett av de mest betydande hoten mot den biologiska mångfalden (Världsnaturfonden, 2013).

Idag står landets vägkanter för den största andelen ängsareal, och på WWF:s sida kan man läsa: ”Även staden behöver planeras så att den blir en plats för såväl människor, som djur och växter.” (Världsnaturfonden, 2013).

⁴ 16 miljö kvalitetsmål: Begränsad klimatpåverkan; Frisk luft; Bara naturlig försurning; Giftfri miljö; Skyddande ozonskikt; Säker strålmiljö; Ingen övergödning; Levande sjöar och vattendrag; Grundvatten av god kvalitet; Hav i balans samt levande kust och skärgård; Myllrande våtmarker; Levande skogar; Ett rikt odlingslandskap; Storslagen fjällmiljö; God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv.

⁵ Jennersten, Ola. WWF:s talesperson; expert, biologisk mångfald. TV4 Nyhetsmorgon, 2013-05-26.

⁶ Rockström et al, 2009 genom WWF, 2013. Tillgänglig: <http://www.wwf.se/svenskapaerlor/svensk-natur/1528611-trender-och-hot#.UaHjyeDEhUM> (Hämtad: 2013-05-26)

1.2 Syfte/mål

Syftet och tillika målsättningen med föreliggande examensarbete har varit att undersöka ängens roll och betydelse i urbana och semiurbana miljöer. Samt att utreda hur man går tillväga för att omföra en befintlig gräsmatta till äng. Detta genom att besvara följande frågeställningar:

- *Varför skapas det inte, och borde det skapas, mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer?*
- *Hur kan man gå tillväga för att göra om en konventionellt skött gräsmatta till äng och vad är avgörande för ett bra resultat?*

Att frågan *varför* det inte skapas mer ängsytor i urbana och semiurbana miljöer kan ställas baseras på en rapport från Svenska kommunförbundet (2002); "*Kommunernas väghållning och parkskötsel 2001 - kostnader, mängder och nyckeltal*". Rapporten visar på en låg andel ängsareal inom de svenska kommunerna, där ängsytor endast står för ca 3 % av den totala parkmarken. Se kapitel; "5. *Fördelning av grästyper och kostnader i svenska kommuner*", för mer detaljerad redovisning. Frågan *om det borde* skapas mer ängsytor i urbana och semiurbana miljöer baseras på de tillfrågade⁷ vid inspiration till ämnet, då det uppenbarade sig ett intresse för skapande och tillkomst av ängsytor. Samt om den utformning av grönområden som förekommer idag, med omfattande arealer av de konventionellt skötta gräsmattorna, är långsiktigt hållbart eller om det finns ett behov av nya tillvägagångssätt och om ängen då kan vara ett bra berikande tillskott.

1.3 Avgränsning

Föreliggande studie är begränsad till att endast omfatta de förhållanden som råder inom Sverige. Växter har endast tagits upp gällande dess ståndortskrav på mark såsom fuktighet och i viss mån näringsförhållanden. Dess hårdighet, strategier, ljusförhållande, blomning, höjd m.m. framgår inte och är något var man/kvinna får ta ställning till beroende på plats, ändamål och vart i landet man befinner sig. Vidare är studien avgränsad till att endast omfatta gräs- och ängsytor i urbana och semiurbana områden. Inom denna studie definieras dessa ytor till områden i och i anslutning till städer och tätorter.

Då studien handlar om och hanterar ämnet omföring *från* gräsmatta *till* äng, har de olika skötselåtgärderna för konventionellt skötta gräsmattor endast hanterats ytligt. Det har även antagits att denna typ av skötsel är mer allmänt känd. Skötselåtgärderna finns dock med för att påvisa skillnaderna mellan de olika gräsyterna och för att utgöra underlag i en diskussion kring skötselmetoder, skötselinsatser och skötselintensitet.

Nyanläggning av äng på bar jord tas inte upp i detta examensarbete då tidsutrymmet varit begränsat (15 hp). Att undersöka en omföring från en befintlig, konventionellt skött, gräsmatta till äng ansågs av mig mer prioriterat. Dock är skötselmomenten desamma, liksom krav på markförhållanden, det som åtskiljer sig ligger i metoder för genomförande. Det har även här antagits att denna typ av genomförande är mer allmänt känd och mer praktiserad.

⁷ Leksands kommun. Jobs, Johanna. Mailkontakt: 2013-02-25, Göteborgs Stad. Jakobsson, Lena. Mailkontakt: 2013-02-25 & Veg Tech AB. Pettersson, Lina. Mailkontakt: 2013-03-27.

1.4 Metod och material

Detta examensarbete är utformat i två delar; en litteraturstudie och en intervjustudie med yrkesverksamma inom olika kommunala förvaltningar. Intervjustudien ligger till grund för resultatdelen i föreliggande examensarbete.

Litteraturstudien har genomförts i syfte att ge en bakgrund och överblick avseende äng och andra gräsytor i urbana och semiurbana miljöer. Litteraturstudien låg också till grund för intervjuerna, detta för att kunna ställa rätta och aktuella frågor, samt för att själv ha en grund att stå på. Den utförliga litteraturstudien angående äng, dess indelning och skötsel anser jag är relevant då god kunskap om ängens ekologi och skötsel krävs inför omföring. Därutöver är ambitionen att arbetet och litteraturstudien ska kunna fungera som en vägledning för yrkesverksamma och privatpersoner som står i valet och kvalet inför; äng eller inte äng. I litteraturstudien har böcker och rapporter utgjort det huvudsakliga källmaterialet. Därutöver har auktoritativa internetkällor, vetenskapliga artiklar samt i viss mån personliga kontakter med sakkunniga utgjort viktiga faktakällor. Sökningen efter relevant litteratur har skett via Primo, internet och bibliotek runtom i landet. Nyckelord som använts vid sökningarna har bl.a. varit: äng, gräsmatta, ängsskötsel, skötsel av utemiljöer, hållbar stadsutveckling, omföring, gräsmatta till äng, lucksådd, spårsådd, pluggplant, m.m.

Intervjustudien var tänkt att utföras som en strukturerad intervju där ett framtaget frågeformulär, se *Bilaga 1*, skickades ut till olika kommuner runtom i landet. Dock visade sig ett mönster i tidigt skede framträda där de yrkesverksamma, p.g.a. tidsbrist och kringflackande, inte hade tid att delta i en strukturerad intervjuform av detta slag. Resultatet blev intervjuer med tre yrkesverksamma inom tre olika kommunala parkförvaltningar; en parkintendent, en landskapsingenjör och en parkförvaltare. Se utförligare beskrivning i kapitel ”7. Resultat – intervjustudie med tre kommunala parkförvaltningar”. Intervjuerna utvecklades till en mellanform av semistrukturerad och ostrukturerad intervju. En telefonintervju med Informant nr 1 och nr 2 och ett personligt möte med Informant nr 3. Däremot låg frågeformuläret som en grund för samtalet och både informanterna och jag själv var tack vare detta väl förberedda inför samtalet. En utav mig förberedd fråga som berörde ämnet på det stora hela fick inleda; ”Hur ser du på äng som en komponent i den urbana och semiurbana miljön?”. Efter denna inledande fråga blev resultatet att informanterna hittade sin egen väg att vandra. Detta ledde till att ämnet fick beröras på det sätt som mest berörde informanten ifråga, vilket visade vart deras huvudsakliga funderingar kring ämnet låg och hur deras syn på ämnet var utan ledande frågor. Frågeformuläret låg som en grund för intervjun att falla tillbaka på när samtalet sinade och samtliga frågor i frågeformuläret blev på ett eller annat sätt besvarade under samtalet.

Urvalet av informanter skedde genom att de hade erfarenheter kring ämnet ”omföring från gräsmatta till äng” och hade därav kunskaper kring ämnet att dela med sig av. En större geografisk spridning hade dock varit önskvärd, de tre kommunala parkförvaltningarna som ingår i studien är alla belägna i Sveriges sydliga delar. Ingen av informanterna namnges i arbetet, utan benämns istället som informant 1, 2 och 3.

Indelning av gräsytor har historiskt utförts på flera olika sätt i litteratur och var kommun eller förvaltning förefaller att ha sin egen indelning och definition. I denna studie har indelning utförts enligt Moviums klassificeringssystem framtaget av Bengt Persson (1989) för Movium (SLU). Denna indelning gjordes även med anledning av

att Svenska kommunförbundet (2002) i sina beräkningar, angående gräsyters indelning och kostnader i svenska kommuner, använder sig av detta klassificeringssystem. Detta möjliggör en jämförelse mellan olika gräsytor och underlättar förståelsen. I indelningen ingår ”högvuxen gräsyta” under kategorin gräsmatta, dock utförs ofta samma skötselmetod med slåtter/klippning som för ängen. Att den härleds till denna kategori i arbetet är av den anledningen att den saknar många av de aspekter ängen innehar, som t.ex. mångfald och blomprakt och därmed anses den i sammanhanget som en gräsyta.

Hur man väljer att dela in olika ängstyper beror på sammanhanget och syftet, och man väljer därför att göra mer eller mindre detaljerade indelningar. I förekommande fall har ängsmark delats in efter markens fuktighet i enlighet med: Ekstam & Forshed, 1992; Emanuelsson et al. 2002; Hammer, 2013; Pålsson, 1998 & Emmelin, 1984.

För tabeller och figurer där förlaga finns anges källan vid respektive tabell/figur. I de fall förlaga saknas då jag skapat illustrationer i egen regi med utgångspunkt från text eller eget foto är jag ensam upphovsman och mitt namn anges som källa.

Kostnadsdata och statistik från Svenska kommunförbundet (2002), i kapitel ”5. *Fördelning av grästyper och kostnader i svenska kommuner*”, är baserat på siffror från år 2001 och kan anses något förlegade. Efter mailkontakt med ansvarig⁸ för skriften, framkom dock att ingen senare statistik har tagits fram. Ansvarig hänvisar därav till dessa siffror, varvid dessa siffror får vara gällande i arbetet.

⁸ Appelberg, Ulrika. SKL – expert transporter och infrastruktur, avdelning för tillväxt och samhällsbyggnad. Mailkontakt: 2013-04-22

2. Grönytor i urbana och semiurbana miljöer

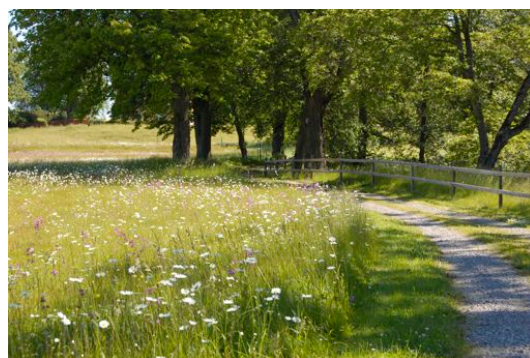
Benämningen gräsyta innefattar både gräsmatta och äng, dock skiljer sig dessa två ytor i mångt och mycket från varandra. Det är skillnad på gräs och gräs. Det som skiljer begreppen åt är bl.a. typ av skötselinsatser, skötselintensitet, användningssätt, utseende, artsammansättning och artrikedom. Även inom de två definitionerna, gräsmatta och äng, finns flera typer och benämningar (Hammer & Dahlsson, 1987).

Den biologiska mångfalden är en aspekt som kan exemplifieras med att en konventionell gräsmatta består av ca 10 växtarter och ca 100 djurarter per 100 m². En äng kan däremot inrymma ca 50 växtarter och ca 500 djurarter på samma areal, vilket påvisar ängens betydelse för den biologiska mångfalden gentemot den konventionella gräsmattan (Malmö Stad, 2012). Gräsmattorna tål dock slitage bättre än ängar och de har därför en viktig funktion att fylla, bl.a. för lek och spel. På golfgreenar runtom i världen finns kanske de mest väl omhändertagna gräsmattorna man kan finna, se *Figur 2*. De kräver dock många och ganska avancerade skötselinsatser. Även finparker markerar sin status med en välklippt och väl omhändertagen gräsmatta. En jämförelse mellan gräsmattan och ängen visar två helt olika upplevelsevärden och funktioner, där ängen erbjuder större artrikedom och en mer naturlig miljö. Till ängsfloran hör omkring 300 växter som idag är utrotningshotade och större ängsareal kan ge flertalet av dessa en chans till fortlevnad (Jacobson, 1992).



Figur 2 En väl omhändertagen gräsmatta – golfbanans. På en golfbana är gräset bland det viktigaste man har och den kräver mycket omfattande och noggrann skötsel. Foto: Weibulls Horto, 2013.

Samspelet mellan en välklippt gräsmatta och äng får inte heller glömmas bort, det skapar kontraster och variationer i landskapet som ger mervärde (Jacobson, 1992). Övergången som sker mellan skog och öppna grönytor, s.k. brynzoner, innehållande unika och varierande växtmiljöer, ofta magrare miljöer, glöms ofta bort och abrupta övergångar skapas. Detta skulle bättre kunna nyttjas med hjälp utav flertalet ängsarter, där mjuka övergångar skapas och en synergieffekt med ett rikare insekts- och fågelliv uppstår (Hammer, 1989). Om en klippt gång slingrar sig fram i ängen ges en möjlighet att komma närmare, samtidigt som det framhäver att ytan tas om hand, vilket även kan visas genom en klippt ytterkant, se *Figur 3*. För att lyckas med en äng krävs god kännedom om ängens ekologi och skötsel. Ängen kräver andra skötselmetoder än gräsmattan, det är andra maskiner och redskap som används vilka inte alltid finns inom en konventionell parkförvaltning. Därav kan det i vissa fall vara aktuellt att ha ängsskötseln på entreprenad (Jacobson, 1992). Läs mer om detta under kapitel; ”4. Äng”.



Figur 3 På bilden visar det klippta längs gången att ytan tas om hand. Foto: Veg Tech AB, 2013.

Trädgårds- och parkidealen har skiftat genom åren. Från början var trädgården huvudsakligen till för nyttagörande ändamål och mycket lite odlades enbart för prydnad. Det övergripande syftet med trädgårdens växter var att de skulle ge någon form av avkastning. Endast ett fåtal, oftast de högre uppsatta i samhället hade tid och pengar att ha en trädgård för prydnad (Andréasson, 2007).

Städer i Sverige och i övriga Europa förändrades mycket under 1800-talet då de blev mer välplanerade och fick en mer påkostad utformning jämfört med tidigare. En tilltagande utvecklingsriktning under hela 1800-talet var att det blev populärt att vistas i grönområden vid utflykter och för rekreation. Som en följd av detta växte de första offentliga parkerna fram och vegetationen fick en plats i stadsplaneringen. Utvecklingskurvan började med att det under tidigt 1800-tal öppnades privata trädgårdar för allmänheten, dock var dessa outtalat till för de mer privilegierade i samhället. Omkring mitten av århundradet bildades de första offentliga parkerna, vars viktigaste funktion var att fungera som mötesplatser. De offentliga parkerna utrustades med kaféer, musikpaviljonger och promenadstråk och blev snabbt ett viktigt och populärt utflyktsmål. Dock brukades även dessa mer av de borgerliga invånarna. Stilen var strikt och konstlad med mycket exotiskt växtmaterial (Andréasson, 2007).

Omkring år 1870 växte en idé om mer naturlika parker fram, som en reaktion på det stela idealet som verkat. Parker som anlades runt sekelskiftet var mer naturlika och innehöll många inhemska arter. Parkerna blev mer folkliga och gräsmattor beträddes och användes för lek och spel. Parkerna blev nu en vistelseplats för alla och ingick som en given komponent i stadsplaneringen. Utformning av naturlika parker var dock en övergående trend och idealen återgick sedan till en mer konventionell stil (Andréasson, 2007). På senare delen av 1970-talet kom det mer naturlika idealet tillbaka och finns delvis kvar än idag. I och med ökade kostnader för skötsel av utemiljön vänder man sig nu i högre grad till naturen för att hitta lösningar, med målet att hitta alternativa ytor till den skötselintensiva gräsmattan (Persson & Wallin, 1991).

Inslag av öppna gräsytor, och framförallt klippta gräsmattor, är något vi människor idag tar för givet i vår utemiljö. Som Nordström skriver i sin bok "Gräs": *"Det finns inte en stad i världen som saknar en park med gräsytor."* (Nordström 1990, s. 285), och så har det kommit att bli. Öppna grönytor är ett mycket viktig inslag i staden liksom i trädgården. Det är en plats för rekreation och återhämtning, en samlingsplats, en umgängesplats, en tillflyktsplats, en plats för solbadande, en plats att spela fotboll eller utföra andra aktiviteter på, m.m. (Nordström, 1990). *Figur 4* och *Figur 5*, på sidan 9, visar två olika slags gräsytor som implementerats i en utemiljö, de ger två helt olika upplevelsevärden och känslor men har liknande användningsområden.

Att hålla stora öppna grönytor för prydnad och rekreation är en förhållandevis ung företeelse. Fenomenet började växa fram under 1600- och 1700-talen men fick vänta till gräsklipparens och gräsförädlingens intåg innan det blev ett självklart inslag i staden och i var mans trädgård (Nordström, 1990).



Figur 4 En gräsyta ovanpå ett shoppingcenter i centrala London. Foto: Åsa Bensch, 2013.



Figur 5 En gräsyta på en villaträdgård i Dalarna. Foto: Marit Gamberg, 2012.

Redan vid projektering av en gräsyta ska framtida funktion och användningssätt analyseras för att anpassa val av gräsfröblandning, markuppbyggnad och skötselprogram till ytan. Hur brukandet av platsen kommer att se ut beror mycket på dess läge och utformning. En gräsyta i en park fungerar bl.a. som en samlingsplats medan en vägren har en helt annan funktion, bl.a. för att förhindra erosion (Burman et al. 1980).

En grov indelning av gräsytor ger; skötselintensiva gräsytor och skötselextensiva gräsytor. Under 1960- och 1980-talet skedde en kraftig expansion av gräsytsarealer runt om i Sverige. Många av gräsyterna anlades med avsikt att de skulle skötas som skötselintensiva ytor, men i och med den kraftiga ökningen av gräsytsarealer som har skett och fortfarande sker i takt med att städer och tätorter expanderar. Samt de ekonomiska nedskärningar som drabbar kommunala förvaltningar sköts stora delar av dessa ytor idag som skötselextensiva ytor. Detta ger i vissa fall ett ej önskvärt utseende samtidigt som det i andra fall, där det så tillåts, kan skapa variation i ett annars monotont landskap. Planeringen av gräsytor och dess skötsel sker ofta något slentrianmässigt och stora ytor anläggs och sköts som skötselintensiva ytor och klipps omotiverat ofta med hänsyn till hur de brukas (Svensson, 1986 & Burman et al. 1980).

För att i skötselbeskrivningar kunna ange och beskriva skötselinsatser och för att kunna räkna på kostnader i en förvaltning, behöver man göra en mer detaljerad indelning av de olika ytorna. I en skrift framtagen av Bengt Persson (1989) för Movium (SLU), "Skötselmanual för utemiljö", har de olika gräsyterna delats in efter brukningssätt och karaktär. Följande indelning anges: *prydnadsgräsmatta*, *bruksgräsmatta*, *högvuxen gräsyta* och *äng* (Persson, 1989). Denna indelning av gräsytor kommer att gälla även i denna studie, dess funktion och karaktär tas upp under respektive kapitel; "3. Gräsmattor och högvuxna gräsytor" och "4. Äng".

3. Gräsmattor och högvuxna gräsytor

Gräsmattor har funnits i många århundraden även om de första mer kan liknas vid betesmarker. De slogs från början med hjälp av lie eller betades av djur. En gräsmatta var vid sin uppkomst en statussymbol, bara välbärgade människor hade råd att använda sin mark så improduktivt som för prydnad. I och med att Edwin Budding, år 1830, presenterade den handdrivna gräsklipparen blev möjligheterna större för gemene man att hålla en gräsmatta. Motorgräsklipparen kom sedan först på 1940-talet (Möller, 1992). Gräsmattan är idag en självklar komponent i vår utemiljö, såväl i staden som i den privata trädgården. Det är en artificiell och artfattig miljö som successionen hela tiden arbetar emot. Detta medför att omfattande skötselinsatser krävs för att hålla en gräsmatta (Jacobson, 1992). Läs mer om de olika skötselinsatserna som krävs och med vilken intensitet under kapitel ”3.2

Skötselåtgärder för gräsmattor och högvuxna gräsytor”.

Om en gräsmatta anläggs med ett bra grundarbete, passande gräsfröblandning för platsen och att den ges lämplig skötsel är gräsmattan ett slittåligt underlag. De flesta gräsmattor behöver därefter regelbunden gödsling för att bibehålla sitt estetiska värde. Gräs som lämpar sig för dessa klippta ytor har sin tillväxtpunkt nära markytan vilket medför att det inte skadas vid klippning. De reagerar istället med att skjuta fler rotskott och bildar därmed en tät och fin gräsmatta (Nordström, 1990).

De tre mest använda gräsarterna till gräsmattor i Sverige är; rödsvingel (*Festuca rubra*) (ca 45 %), ängsgröe (*Poa pratensis*) (ca 33 %) och engelskt rajgräs (*Lolium perenne*) (ca 16 %), de visas i Figur 6-8 nedan. När en yta ska besås med gräs används nästan uteslutande en fröblandning av olika arter och sorter, detta med anledning av att det i nuläget inte finns en art eller sort som innehåller alla de egenskaper som önskas. Med en kombination av flera arter och sorter med olika egenskaper ökar chanserna för en grön och frisk gräsmatta under hela växtsäsongen. Egenskaper som t.ex. tidig eller sen igångsättning, växtsätt, känslighet för torka, slittålighet, hårdighet, tillväxt och färg sätts samman för att få den bästa möjliga gräsmattan för det tilltänkta ändamålet (Nordström, 1990).



Figur 6 Rödsvingel
(*Festuca rubra*) Foto:
Weibulls Horto, 2013

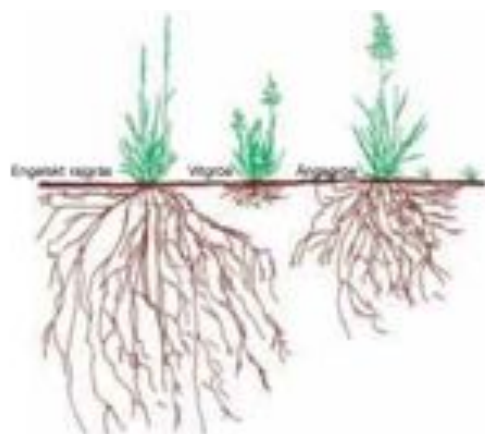


Figur 7 Ängsgröe
(*Poa pratensis*) Foto:
Weibulls Horto, 2013



Figur 8 Engelskt rajgräs
(*Lolium perenne*) Foto:
Weibulls Horto, 2013

Som ett exempel på hur olika gräsarters egenskaper kan skilja sig från varandra kan de olika rotdjupen hos tre gräsarter; engelskt rajgräs (*Lolium perenne*) och ängsgröe (*Poa pratensis*) gentemot vitgröe (*Poa annua*) nämnas och illustreras, se Figur 9. Figuren visar att de två förstnämnda har ett mycket djupare rotsystem, vilket innebär att de bättre klarar av en längre tid med torka gentemot vitgröe. Istället har vitgröe som strategi att producera en stor mängd frö. Så för var plats gäller det att hitta en bra blandning av önskvärda egenskaper för platsen hos de olika gräsarterna (Weibulls Horto, 2013).



Figur 9 Rotsystem hos tre olika gräsarter, från vänster: engelskt rajgräs (*Lolium perenne*), vitgröe (*Poa annua*) och ängsgröe (*Poa pratensis*) Illustration: Weibulls Horto, 2013.

3.1 Indelning av grästyper

I arbetet används begreppet konventionellt skötta gräsmattor, med detta menas de ytor där gräsklippning sker med traditionella och rationella metoder. Där huvudsakligen de omfattande arealerna med bruksgräsmatta innefattas. Till den högvuxna gräsytan används dock liknande metoder vid slåtter/klippning som för ängen, den härrörs i arbetet till denna kategori för dess artsammansättning och artfattighet. Under nedanstående rubriker följer mer ingående information avseende olika typer av gräsmattor gällande; karaktär, funktion och skötselkrav. Indelningen har, som tidigare nämnts, gjorts efter Moviums klassificerings system (Persson, 1989).

3.1.1 Prydnadsgräsmatta

En prydnadsgräsmatta, även kallad paradgräsmatta, är en mycket skötselintensiv gräsyta som främst är till för att skapa ett estetiskt värde och framhäva en status för platsen. I Figur 10 och Figur 11 nedan anges exempel på en prydnadsgräsmatta från Sofiero Slott i Helsingborg. Prydnadsgräsmattan är inte tillämnad för lek eller annat slitage, utan är till för att beskådas hellre än beträdas. Den ska vara frisk, tät, grön och får inte innehålla ogräs som stör helhetsintrycket. Den ska se välvårdad ut och vara fri från skador. Gräshöjden skall ligga kring ca 4 cm. Prydnadsgräsmattan återfinns vanligtvis i finparker, slottsparkar, delar av golfbanor m.m. (Persson, 1998). Odlingsvärda arter som tål frekvent, låg klippning och därav lämpar sig för dessa ytor är bl.a. rödsvingel (*Festuca rubra*), rödven (*Agrostis capillaris*), och ängsgröe (*Poa pratensis*) (Svensson, 1990).



Figur 10 Paradgräsmatta framför Sofiero Slott i Helsingborg. Gräsmattan klipps med cylindergräsklippare 2-3 ggr/vecka, under växtsäsong. Foto: Victor Franzén, 2011.



Figur 11 Sofiero Slott med en statusgivande paradgräsmatta i förgrunden. Foto: Victor Franzén, 2011.

3.1.2 Bruksgräsmatta

Bruksgräsmattan är den vanligast förekommande gräsyta inom Sveriges kommuner (Svenska kommunförbundet, 2002). Det är en gräsyta som skall klara av dagligt slitage såsom lek, spel och annan vistelse. Bruksgräsmattan förekommer bl.a. i parker, bostadsområden och kyrkogårdar. Se *Figur 12* för exempel på en bruksgräsmatta, belägen i en park i centrala Ystad. Liksom prydnadsgräsmattan ska dessa se välvårdade ut. Gräshöjden skall ligga kring ca 8-10 cm (Persson, 1998). Arter som lämpar sig för dessa ytor är bl.a. engelskt rajgräs (*Lolium perenne*), hårdsvingel (*Festuca trachyphylla*), rödsvingel (*Festuca rubra*), turftimotej (*Phleum pratense ssp. bertolonii*) och ängsgröe (*Poa pratensis*) (Svensson, 1990).



Figur 12 Bruksgräsmatta, Ystad Foto: Marit Gamberg, 2013.



Figur 13 Högvuxen gräsyta i vägslänt, Ystad Foto: Marit Gamberg, 2013.

3.1.3 Högvuxen gräsyta

Högvuxen gräsyta är en skötselintensiv gräsyta som är avsedd att skötas med färre skötselinsatser än de två föregående. Det är en yta som ska hållas öppen men som inte har samma höga krav på det estetiska värdet. Dess främsta avsikt är inte för vistelse utan fungerar mer som ett utfyllnadsområde, som en rest- och sidoyta, där det tillåts färre skötselinsatser. Högvuxen gräsyta återfinns i sidoytor som väg- och dikesrenar men kan även förekomma inne i stadens gaturum och parker (Persson, 1998). *Figur 13* föreställer en slags restyta där gräset bl.a. hjälper till att förhindra erosion. Lämpliga arter för dessa miljöer är bl.a. rödsvingel (*Festuca rubra*), rödven (*Agrostis capillarias*), turftimotej (*Phleum pratense ssp. bertolonii*) och ängsgröe (*Poa pratensis*) (Svensson, 1990).

3.4 Skötselåtgärder för gräsmattor och högvuxna gräsytor

Beroende på gräsykans funktion och karaktär krävs olika typer av skötselinsatser och intensitet i skötseln. De skötselintensiva ytorna, som prydnadsgräsmattan, kräver omfattande skötselinsatser för att uppfylla de krav som ställs på ytan. De skötselintensiva ytorna, som högvuxen gräsyta, kräver ett färre antal skötselinsatser och ett färre antal skötselmoment. Av de moment som ingår i skötseln av en gräsmatta är klippningen den mest omfattande och avgörande.

Moment som kan ingå i skötseln av en gräsmatta är:

- klippning
- putsning
- uppsamling
- gödsling
- vattning
- luftning
- vertikalskärning
- dressning
- kantskärning
- ogräsbekämpning
- reparation och renovering (Dahlsson, 1987).

Tabell 1 nedan baseras på Bengt Perssons "Skötselmanual för utemiljö" (1989) och redovisar skötselåtgärder och skötseltillfällen per gräsyta och år. Tabellen visar ett ungefärligt värde för de olika ytornas krav på skötselintensitet och kan därför differentiera vad det gäller i antalet skötseltillfällen per år.

Tabell 1 Ett exempel på skötselåtgärder och skötseltillfällen per år för olika gräsytor, baserad på "Skötselmanual för utemiljö" (1989)

	Prydnadsgräsmatta	Bruksgräsmatta	Högvuxen gräsyta
Klippning:	18-22 ggr/år	10-14 ggr/år	2-5 ggr/år
Putsning:	18-22 ggr/år	5-7 ggr/år	-
Gödsling:	vid behov	vid behov, kontroll 1 gång/år	-
Vattning:	vid behov	-	-
Reparation:	vid behov	vid behov	-
Lövupptagning:	minst 1 gång/år + vårstädning	vid behov, annars "lövtuggning"	-
Luftning och sanddressning:	utförs årligen	vid behov	-
Kantskärning:	2 ggr/år	där det erfordras	-
Ogräsbekämpning:	skall vara ogräsfri	-	-
Uppsamling:	-	-	Ja

4. Äng

Enligt Jordbruksverket är en vanligt förekommande definition av äng: *"en slåttermark som inte gödslats, kultiverats eller såatts in med främmande arter."* Samtidigt understryker man att denna definition inte inrymmer alla ängstyper, då variation i uppkomst, skötsel, klimat och markförhållanden skiljer olika ängstyper åt. Det de alla har gemensamt är att de främst består av stråväxter, örter och/eller gräs, samt att de slås (Jordbruksverket, 2012). En äng är vanligtvis en mycket artrik miljö; blommande örter, gräs, lövträd, buskar, insekter, fåglar och andra smådjur är alla arter som återfinns i ängsmiljöer. I traditionellt skötta ängar kan det inrymmas så mycket som 40-50 arter/m². (Jordbruksverket 1998).

Ett citat från mitten av 1600-talet framfört av Schering Rosenhane, lanthushållare och författare:

*”Ängen ähr åkerens moder, säger man uthi edt gement ordspråk.
Thet ähr, adt såsom ängen ähr god och stor till, så kan man
hålla mycken boskap där äffter, utaff hwilkas dyngia åkeren
mera gödes och bliffwer fruchtsam. Fördänskull ähr thet en
husman öffwermåtton angelägit, adt han beflitar sig om
myckenhet aff äng, och god äng.”* (Jordbruksverket, 2012).

Citatet vittnar om ängens betydelse för dåtidens befolkning. Idag har ängen inte kvar den avgörande roll den en gång hade för jordbrukets varande eller icke varande. Dock inrymmer ängen många andra möjligheter men som genom åren har åsidosatts. I ängen finner bl.a. många växter och djur sin tillflyktsplats och utgör i flertalet fall en avgörande livsmiljö för en arts fortlevnad (Jordbruksverket, 2012).

Historiskt sett har ängen, som citatet vittnade om, haft en mycket stor betydelse. Ängen var en förutsättning för jordbrukets varande på så sätt att den var den stora foderproducenten till gårdarnas boskap. Ju mer äng man kunde hålla, ju mer boskap kunde man ha. Mer boskap innebar mer gödsel till åkrarna, vilket i sin tur innebar bättre avkastning på grödorna på åkern. Från detta grundar sig det välkända ordspråket ”ängen är åkerns moder”, som framgick i citatet ovan. Historiskt sett var arealen med äng betydligt större än arealen med åker. Man hade rutiner i skötseln och en kontinuitet med hävden, vilket är av stor betydelse för ängens fortlevnad. Ängen är beroende av den störning slåttern innebär för att vidmakthålla dess mångfald, upphör slåttern är det någon eller några få konkurrensstarka och dominerande arter som tar över. Den första slåttermaskinen kom först år 1826, fram tills dess betades ängen av djur eller slogs med lie. Slåtter och påsläpp för betesdjuren utfördes med kontinuitet och bestämda tidpunkter, vilket ofta var omkring månadsskiftet juli/augusti. Man räfsade och torkade gräset i solen på hässjor. Andra skötselåtgärder var efterbete, lövtäkt, fagning och röjning. Ängen spelade en central roll i många människors liv under ca 2000 år, fram till självhushållningens försvinnande. Idag finns inte mycket kvar av de traditionellt skötta ängarna, utan är en kulturtradition som håller på att försvinna (Ekstam, Aronsson & Forshed, 1988).

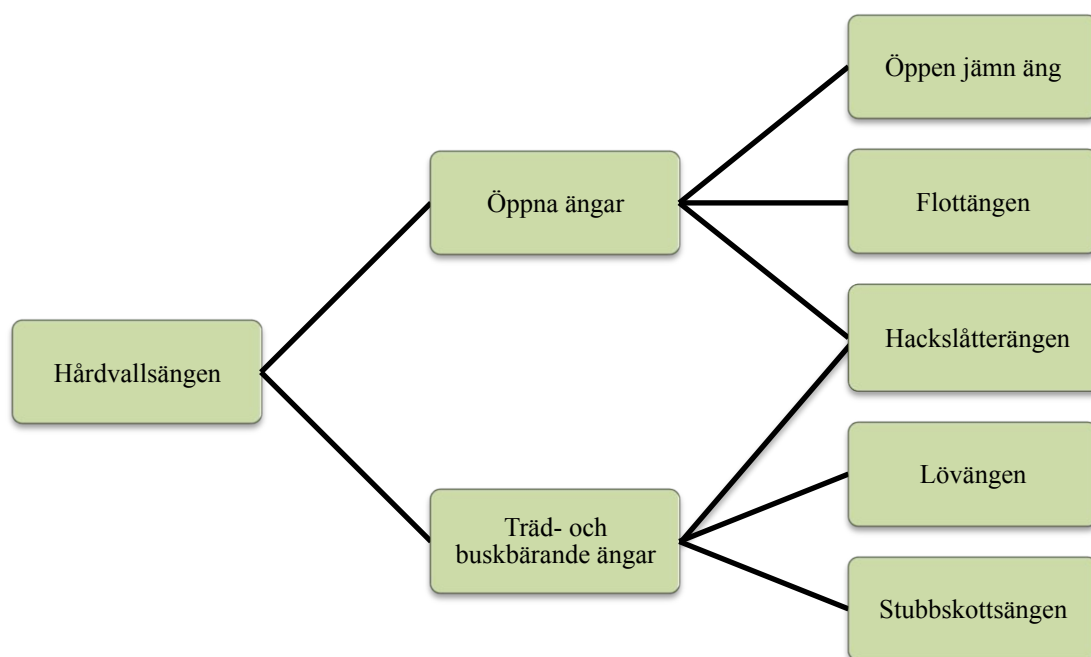
Enligt Jordbruksverket uppskattas dagens ängsarealer i Sverige till cirka 9000 ha. I jämförelse med mitten på 1800-talet då ängsarealen var som störst i Sverige (ca 2 milj. ha) utgör dagens ängsmark en mycket liten andel (Jordbruksverket, 2012). Orsakerna till ängarnas försvinnande under 1900-talet är bl.a. omvandlande av äng till åker, övergödning, utebliven hävd som resulterat i igenväxning, beskogning, dikning, byggande, splittring och isolering av ängar som försvårar spridning, samt det utbredda användandet av bekämpningsmedel. Även det faktum att luftföroreningar har ökat, vilket orsakar kvävenedfall och sura regn, kan vara en bidragande faktor (Jord- och skogsbruksministeriet, 2003).

De traditionella ängarna från bondesamhället växte fram som ett resultat av många generationers hårda arbete. De tidigare generationerna var väl medvetna om hur viktig skötseln var för att bevara ängen. Ängsflorans artsammansättning har tagit många år av kontinuerlig hävd att skapa. I ängen växer olika arter tätt tillsammans och har ett väl fungerande samspel trots den hårda konkurrensen. Detta beror till stor del på

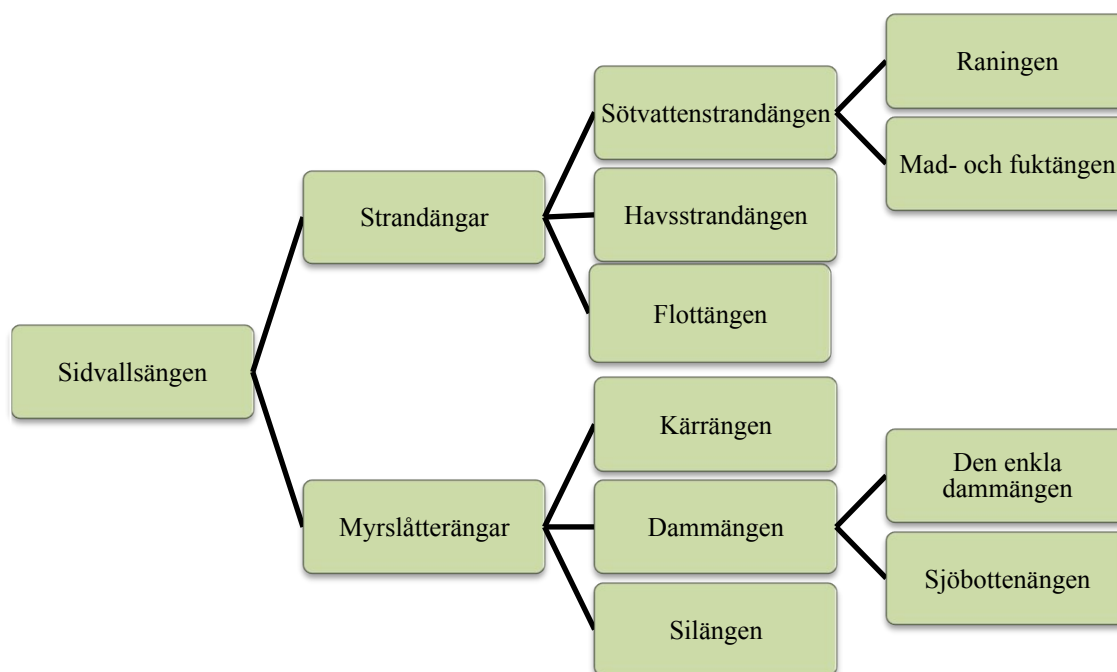
hävden som gynnar den mer svagväxande floran men även på att arterna intar olika nischer, dvs. att de har olika strategier för fortlevnad (Persson & Wallin, 1991). Ståndortsförhållandena har även en stor inverkan på växterna och på hur samspelet växterna emellan ter sig. De allra mest avgörande ståndortsfaktorerna kan nämnas som; närings-, vatten- och ljusförhållanden. Förhållandena vid etablering spelar även en stor roll för arters förekomst och styrka (Ekstam, Aronsson & Forshed, 1997).

4.1 Indelning av ängstyper

Hur man väljer att dela in olika ängstyper beror på sammanhanget och syftet, och man väljer därför att göra mer eller mindre detaljerade indelningar. Huvudsakliga faktorer för indelningen är vatten- och näringsförhållanden i markmiljön samt vegetationens artsammansättning (Borg, 1984). Vid en grovindelning kan två huvudtyper av ängar urskiljas; sidvallsängar och hårdvallsängar, se *Figur 14* och *Figur 15* för en mer detaljerad indelning. Hårdvallsängar benämns också som fastmarksängar och inrymmer ängstyper som klassificeras från torra till friska ängar med en artrik miljö. Sidvallsängar har även benämningen våtmarksängar och här ingår de ängar vi hittar i blöta och fuktiga områden med karaktäristiska våtmarksväxter. Man skiljer även på ängar som betas av djur, betesängar, och ängar som slås med skärande redskap eller maskiner, slåtterängar (Jordbruksverket 1998, s. 87).



Figur 14 Indelning av hårdvallsängar (Jordbruksverket, 2012)



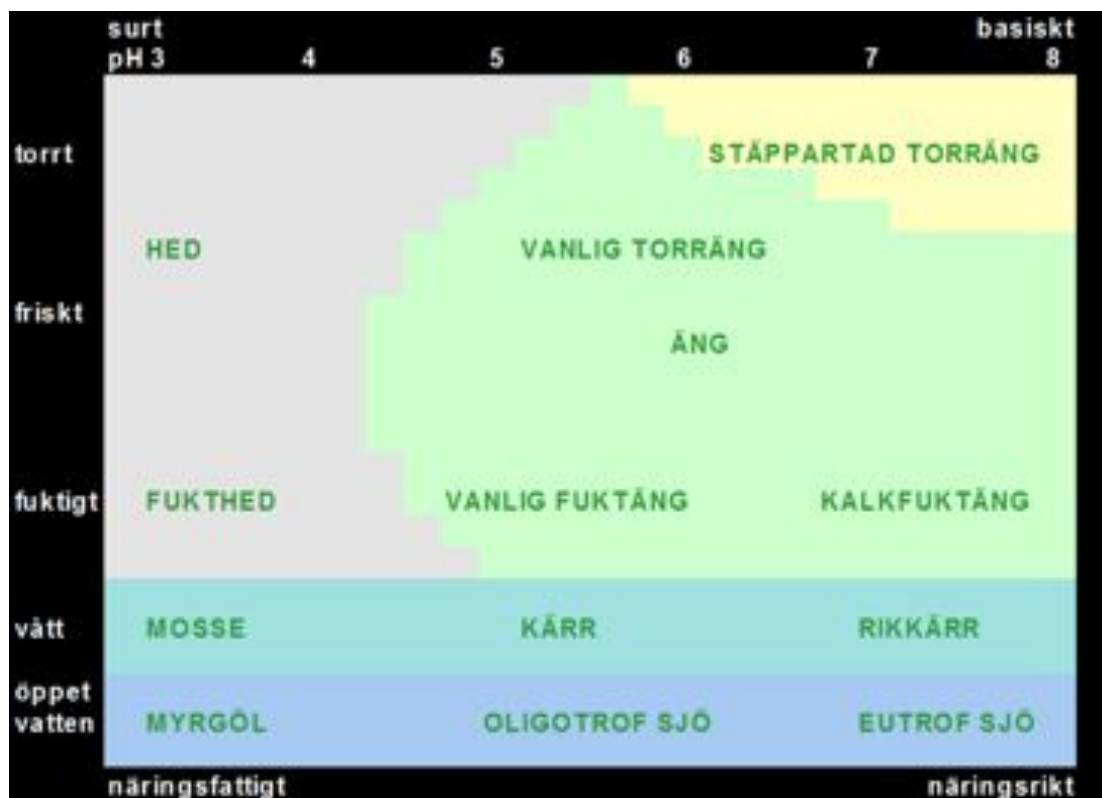
Figur 15 Indelning av sidvallsängar (Jordbruksverket, 2012)

För att exemplifiera ytterligare ett avseende att göra en typ av indelning kan ängar även delas in baserat på lokalisering och hävdtraditioner i landet. Ekstam, Aronsson och Forshed (1988) tar i sin bok "Ängar" upp tio exempel på ängstyper för att visa spännvidden och mångfalden med ängar baserat på dessa faktorer. I boken ges exempel som; *Hemmanet – med en slåttergubbeäng på frisk, hedartad mark i Dalsland* och *Södra Bråta – med blomrika slåtterrenar och steniga ängstäppor i södra Östergötlands höglänta skogsbygder*.

Ett forskningsprojekt, som det Nordiska ministerrådet stod bakom, utfördes för att ta fram ett klassificeringssystem för vegetationstyper i Norden. I boken med samma namn, "Vegetationstyper i Norden", beskrivs de nordiska ländernas vegetationstyper i kulturlandskapet, där ängsmark ingår tillsammans med hed- och myrmark. Det är en detaljerad indelning som utgår från markens förhållanden; torrt-fuktigt och fattigt-rikt. Vissa vegetationstyper har också urskilts då en dominerande art har funnits och vegetationstypen har fått sitt namn därefter. De kan vara problematiskt att urskilja dessa från varandra och en vegetationstyp kan övergå till en annan beroende på hävden och dess intensitet. I indelningen ingår 22 stycken olika ängstyper (Påhlsson, 1998).

Mårten Hammer⁹ har tagit fram en förenklad illustration som baseras på indelningen i "Vegetationstyper i Norden" (1998), se Figur 16 på sidan 17.

⁹ Mårten Hammer, forskare SLU Alnarp. Mailkontakt: 2013-04-22, kl. 11.00.



Figur 16 Klassificering av vegetationstyper innehållande ängsmarksindelning där torräng, friskäng, fuktäng och kalkfuktäng inryms i ängsserien. Rosa = hedmark, gul = stäppmark, grön = ängsmark, blå/grön = myrmark, blå = öppet vatten, sötvatten. Illustration: Mårten Hammer, 2013

Ekstam & Forshed (1992) delar i sin bok, ”Om hävden upphör – kärlväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker”, in vegetation efter vatteninnehåll i marken och ger följande indelning; torr mark, frisk mark, fuktig mark, våt mark, grunt sötvatten och havsstrandängar, vilket är en vanligt förekommande indelning (Emanuelsson et al. 2002; Hammer, 2013; Pålsson, 1998; Ekstam & Forshed, 1992 & Emmelin, 1984).

Nedan beskrivs fyra olika ängstyper efter denna faktor. De traditionella slåtter- och betesängarna är svåra att återskapa i den urbana och semiurbana miljön och därför kan en faktor som fuktighet fungera bra som ett riktvärde för äng i denna miljö (Jacobson, 1992). Mårten Hammer¹⁰ menar samtidigt att det är svårt att generalisera ängstyper då närings- och vatteninnehåll kan variera kraftigt inom ett område. När man behandlar en ängstyp som torräng kan de således även förekomma fläckvis på en friskare och mer näringsrik mark, dvs. gradienter förekommer inom ängen.

4.1.1 Torra ängar

Torra ängar kännetecknas av näringsfattiga och torra markförhållanden, sand och grus är vanligt förekommande inslag. Topografin är ofta varierande med hög förekomst av krön och slänter. Förekomsten av örter är oftast hög men livsbetingelserna förutsätter en strategi för att klara de torra och magra markförhållandena. Dock kan en torräng se ut på många sätt, se för exempel på en gräs- och örtrik torräng i *Figur 17*. Då torra

¹⁰ Mårten Hammer, forskare SLU Alnarp. Personlig kontakt: 2013-05-15, kl. 14.00.

ängar är väl-dränerade innebär det att tillgången på växttillgängligt vatten ofta är låg under högsommaren. Att blomma och sätta frö tidigt på växtsäsongen innan sommarens värsta torka inträder är ett sätt att överleva, vilket nyttjas av flertalet ettåriga örter. Tjockbladiga växter med suckulenta blad som t.ex. gul fetknopp (*Sedum acre*), se Figur 18, återfinns ofta på torrängar då de har kapacitet att lagra en högre mängd vatten i bladmassan. Ytterligare en strategi för att klara torkan är att ha ett djupgående rotsystem, exempel på växter med denna egenskap är fibblor. Torra ängars flora attraherar många olika insektsarter vilket ger förutsättningar för en hög biodiversitet avseende insekter (Malmö stad, 2011). Variationer inom kategorin torra ängar är främst; gräsrik torräng, örtrik torräng och stäppartad torräng, som är mer kalkrik och med ett högre pH (Emmelin, 1984). I Tabell 2 redogörs förekommande växtarter inom biotopen, enligt Ekstam & Forshed (1992). Mårten Hammer¹¹ uppger att de mest extrema torrängarna finner man på berghällar, som alvartorräng som förekommer mycket på Öland.



Figur 17 En torräng i ett bostadsområde i Skärholmen, Stockholm. Foto: Veg Tech, 2013.



Figur 18 Gul fetknopp (*Sedum acre*) med sina tjocka, suckulenta, blad. Foto: Marit Gamberg, 2012.

Tabell 2 Växtarter förekommande inom biotopen torra ängar (Ekstam & Forshed, 1992)

Ettåriga örter		Fleråriga örter		Gräs/Halvgräs	
Svenska	Latin	Svenska	Latin	Svenska	Latin
Brokförgätmigej	<i>Myosotis discolor</i>	Bergsyra	<i>Rumex acetosella</i>	Vårtåtel	<i>Aira praecox</i>
Sandkrassing	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Backnejlika	<i>Dianthus deltoides</i>	Tofsäxing	<i>Koeleria glauca</i>
Monke	<i>Jasione montana</i>	Äkta johannesört	<i>Hypericum perforatum</i>	Vårstarr	<i>Carex caryophylla</i>
Harklöver	<i>Trifolium arvense</i>	Mandelblomma	<i>Saxifraga granulata</i>	Borståtel	<i>Corynephorus canescens</i>
Grönknavel	<i>Scleranthus annuus</i>	Backglim	<i>Silene nutans</i>	Fårsvingel	<i>Festuca ovina</i>
Vårveronika	<i>Veronica verna</i>	Blodnäva	<i>Geranium sanguineum</i>	Lundstarr	<i>Carex montana</i>
Backtrav	<i>Arabis thaliana</i>	Liten blålocka	<i>Campanula rotundifolia</i>	Flentimotej	<i>Phleum phleoides</i>
Vårarv	<i>Cerastium semidecandrum</i>	Adam och Eva	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Bergrör	<i>Calamagrostis epigeios</i>
Backförgätmigej	<i>Myosotis ramosissima</i>	Rödkämpar	<i>Plantago media</i>	Ängshavre	<i>Arrhenatherum pratense</i>
		Gul fetknopp	<i>Sedum acre</i>		
		Kattfot	<i>Antennaria dioica</i>		

¹¹ Mårten Hammer, forskare SLU Alnarp. Personlig kontakt: 2013-05-15, kl. 14.00.

4.1.2 Friska ängar

Många av de växtarter som gemene man förknippar med den drömska blomsterängen återfinns under kategorin frisk äng, som t.ex. prästkrage (*Leucanthemum vulgare*) och skogsnäva/midsommarblomster (*Geranium sylvaticum*). De friska ängarna kännetecknas av en frodig tillväxt, mycket till följd av att vattentillgången är optimal för många örter och gräs. På grund av den frodiga tillväxten är den i ännu högre grad beroende av hävd för att förhindra en snabb igenväxning. Denna ängstyp var under bondesamhällets tid den mest värdefulla hömarken. Friska ängar kan indelas i undertyper som; frisk lågörtsäng, frisk högörtsäng och frisk gräsäng. Där lågörtsängarna är de mest artrika (Jord- och skogsbruksministeriet, 2003). I *Tabell 3* redogörs förekommande växtarter inom biotopen, enligt Ekstam & Forshed (1992).

Tabell 3 Växtarter förekommande inom biotopen friska ängar (Ekstam & Forshed, 1992)

Fleråriga örter		Gräs/Halvgräs	
Svenska	Latin	Svenska	Latin
Slättergubbe	<i>Arnica montana</i>	Darrgräs	<i>Briza media</i>
Ormrot	<i>Polygonum viviparum</i>	Kamäxing	<i>Cynosurus cristatus</i>
Käringtand	<i>Lotus corniculatus</i>	Trampgröe	<i>Poa supina</i>
Smörblomma	<i>Ranunculus acris</i>	Rödsvingel	<i>Festuca rubra</i>
Prästkrage	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Rödven	<i>Agrostis capillaris</i>
Gullviva	<i>Primula veris</i>	Ängssvingel	<i>Festuca pratensis</i>
Teveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>	Ängsgröe	<i>Poa pratensis</i>
Gulvial	<i>Lathyrus pratensis</i>	Lundgröe	<i>Poa nemoralis</i>
Stor blåkllocka	<i>Campanula persicifolia</i>	Hundäxing	<i>Dactylis glomerata</i>
Ängssyra	<i>Rumex acetosa</i>		
Röllika	<i>Achillea millefolium</i>		
Gökärt	<i>Lathyrus linifolius</i>		
Skogsnäva/Midsommarblomster	<i>Geranium sylvaticum</i>		
Ängsdaggkåpa	<i>Alchemilla subcrenata</i>		
Grässtjärnblomma	<i>Stellaria graminea</i>		
Hundloka/Hundkex	<i>Anthriscus sylvestris</i>		
Stenmåra	<i>Galium saxatile</i>		
Svinrot	<i>Scorzonera humilis</i>		
Rödklöver	<i>Trifolium pratense</i>		
Skogsklöver	<i>Trifolium medium</i>		
Ängsskallra	<i>Rhinanthus minor</i>		

4.1.3 Fuktiga ängar

Fuktiga ängar kännetecknas av att de har mycket god tillgång till vatten. Ofta finner man dessa i sänkor vid yt- och grundvattenansamlingar eller i anslutning till bäckar, sjöar och dylikt. De kan ha sitt ursprung i dränerade sjöbottnar eller kärr. Den vanligaste undertypen anges efter innehåll av kalk i marken och benämns då; kalkfuktäng (Emanuelsson et al. 2002). I *Tabell 4* redogörs förekommande växtarter inom biotopen, enligt Ekstam & Forshed (1992).

Tabell 4 Växter förekommande inom biotopen fuktiga ängar (Ekstam & Forshed, 1992)

Fleråriga örter		Gräs/Halvgräs	
Svenska	Latin	Svenska	Latin
Slätterblomma	<i>Parnassia palustris</i>	Plattsäv	<i>Blysmus compressus</i>
Sumpmåra	<i>Galium uliginosum</i>	Loppstarr	<i>Carex pulicaris</i>
Gökblomster	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Brunven	<i>Agrostis canina</i>
Ängsvädd	<i>Succisa pratensis</i>	Blåtåtel	<i>Molinia caerulea</i>
Nysört	<i>Achillea ptarmica</i>	Tuvtåtel	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Humleblomster	<i>Geum rivale</i>	Ängskavle	<i>Alopecurus pratensis</i>
Ängsruta	<i>Thalictrum flavum</i>	Rörflen	<i>Phalaris arundinacea</i>
Glatt dagdkåpa	<i>Alchemilla glabra</i>	Jättegröe	<i>Glyceria maxima</i>
Älgräs	<i>Filipendula ulmaria</i>	Älväxing	<i>Sesleria caerulea</i>
Blodröt	<i>Potentilla erecta</i>	Hirsstarr	<i>Carex panicea</i>
Strätta	<i>Angelica sylvestris</i>	Hundstarr	<i>Carex nigra</i>
Videört	<i>Lysimachia vulgaris</i>		
Brudborste	<i>Cirsium helenioides</i>		

4.1.4 Våta ängar

De ängstyper som ingår under huvudtypen sidvallsängar kan hänföras till kategorin våta ängar. I denna kategori har indelningarna efter Ekstam & Forshed (1992); våt mark, grunt sötvatten och havsstrandängar, slagits samman. I Tabell 5 nedan framgår några typer för våta ängar, en eller flera asterisker (*) visar till vilken kategori Ekstam & Forshed (1992) hänför de. Dessa områden utgör en viktig livsmiljö för många växt- och djurarter. De kan i urbana och semiurbana miljöer användas vid olika vattenmiljöer, för t.ex. dagvattenhantering, där växterna kan ses som ett tillskott för reningen av vattnet (Persson, 2007).

Tabell 5 Växter förekommande inom biotopen våta ängar (Ekstam & Forshed, 1992)

Fleråriga örter		Gräs/Halvgräs	
Svenska	Latin	Svenska	Latin
Ältranunkel*	<i>Ranunculus flammula</i>	Krypven*	<i>Agrostis stolonifera</i>
Källarv*	<i>Stellaria alsine</i>	Kärkavle*	<i>Alopecurus geniculatus</i>
Kabbleka*	<i>Caltha palustris</i>	Skogssäv*	<i>Scirpus sylvaticus</i>
Älgräs*	<i>Filipendula ulmaria</i>	Jättegröe*	<i>Glyceria maxima</i>
Topplösa*	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Ängsull*	<i>Eriophorum angustifolium</i>
Spikblad*	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Rörflen*	<i>Phalaris arundinacea</i>
Kräkklöver*	<i>Potentilla palustris</i>	Vattenmärke**	<i>Sium latifolium</i>
Bäcknate**	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Bladvass**	<i>Phragmites australis</i>
Svalting**	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Säv**	<i>Scirpus lacustris</i>
Smalkaveldun**	<i>Typha angustifolia</i>	Grått saltgräs***	<i>Puccinellia distans</i>
Bredkaveldun**	<i>Typha latifolia</i>	Rödsvingel***	<i>Festuca rubra</i>
Vattenpilört**	<i>Polygonum amphibium</i>	Kvickrot***	<i>Elymus repens</i>
Strandaster***	<i>Aster tripolium</i>	Svartkavle***	<i>Alopecurus arundinaceus</i>
Klöverärt***	<i>Tetragonolobus maritima</i>		
Havssälting***	<i>Triglochin maritima</i>		
Trift***	<i>Armeria maritima ssp. maritima</i>		
Strandmalört***	<i>Artemisia maritima ssp. maritima</i>		

* våt mark

** grunt sötvatten

*** havsstrandängar

4.2 Skötselåtgärder för äng

En avgörande aspekt för att bevara ängen och dess mångfald, oberoende av ängstyp, är hävden. Förr syftade hävden till att få ut en så bra produktion av hö som möjligt. I urbana och semiurbana miljöer sätts bl.a. artrikedom, skönhetsvärde och bevarande av kulturhistoria främst. Som den allra viktigaste och mest avgörande skötselåtgärden kan slåtern nämnas. Slåtern ger en kontinuerlig utmagring av marken som är nödvändig för många ängsarter. Även det väl fungerande samspelet, som ger ängen dess artrikedom, beror till stor del på den störning slåtern innebär. Slåtterarbetet hjälper de mer svagväxande och mindre konkurrenskraftiga växterna att hävda sig, genom att de starkväxande hålls tillbaka (Ekstam, Aronsson & Forshed, 1997).

Alla växter har ett optimalt förhållande där de kan hävda sig som bäst och verka konkurrenskraftigt. Samtidigt som alla växter har olika grad av tolerans för avsaknaden av vissa faktorer. De har olika nischer och strategier, man talar då om olika strategier; konkurrens-, störnings- och hushållsstrategier (Ekstam & Forshed, 1997). En konkurrensstrateg kan snabbt tillgodose sig näring i marken och kännetecknas av en snabb tillväxt, ofta missgynnas dessa av årlig slåtter. Hushållningsstrategier kan hushålla med ämnen bättre än de andra och kan därför bättre hävda sig på näringsfattiga marker, många ängsväxter inryms i denna kategori. Störningsstrategier har bättre tolerans vid olika slags störning, som t.ex. slåtter, och bättre tolerans för mer extrema förhållanden (Ekstam, Aronsson & Forshed, 1997).

Kontinuerliga skötselrutiner är viktiga för ängen. I traditionellt skötta ängar ingår även; fagning, höbärgning, hamling, efterbete och röjning (Jordbruksverket, 1995). Se *Tabell 6* för en överblick över skötselåtgärder tillhörande ängen. Läs sedan mer ingående om de olika skötselåtgärder och dess betydelse nedan.

Tabell 6 Schematisk bild över året med den traditionellt skötta ängens skötselåtgärder och dess tidpunkt för utförande.

	jan	feb	mars	apr	maj	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Fagning												
Slåtter												
Efterbete												
Lövtäkt												
Röjning												

4.2.1 Fagning

Fagning innebär en "vårstädning" av ängen. Kvistar, löv och annat växtmaterial avlägsnas från ängen och tillåter ljus, luft och värme att nå marken. Detta gynnar ängens flora och skapar gynnsammare förutsättningar för kommande slåtterarbete. Vid ängar som slås maskinellt och där lövförna och dylikt är av ringa omfattning, dvs. så att den inte kväver ängens flora, har detta inte lika stor betydelse. Slås ängen manuellt kan ansamlingar av lövförna och dylikt försvåra arbetet med ängen. Arbetet kan utföras med räfsa eller mer effektivt med blåsande/sugande motordrivna hjälpmedel (Jordbruksverket eller Simán & Svensson 1998). Man bör vara uppmärksam på att de sugande redskapen kan påverka vegetation, p.g.a. att även frön sugas upp med det andra avfallet. Efter ihopsamlande förs avfallet bort från ängen eller bränns på plats. Utförande för fagning är omkring månadsskiftet april/maj, "när vitsippa står i blom", kan ses som ett riktmärke för utförandet (Ekstam, Aronsson &

Forshed, 1997). En tillsyn över ytan och borttagande av hinder i ytan bör utföras för att hindra att maskiner senare körs sönder av uppstickande föremål (Jacobson, 1992).

4.2.2 Slåtter

Benämningen slåtter innebär ett utförande där man tar ned vegetation med skärande eller klippande redskap. Den främsta avsikten med slåttern är att främja mångfalden i ängen, där tidpunkt, frekvens och maskinval spelar stor roll för resultatet. En enarådande tidpunkt för slåtter finns inte utan är beroende av vegetationen och den målbild man har för ängen, det är även beroende på vart i landet man befinner sig (Ekstam, Aronsson & Forshed, 1997).

En för tidig slåtter kan innebära att vissa ettåriga arter som är beroende av frösådd inte hunnit fröa av sig och därigenom försvinner från ängen. Fleråriga arter kan påverkas av en för tidig slåtter genom att de inte hinner samla näring för sin fortlevnad eller att de senblommande arterna inte alls ges en möjlighet till fortlevnad. En för sen slåtter kan innebära att samspelet ruckas och de mer starkväxande arterna (konkurrensstrategerna) gynnas och tar över. Genom en för sen slåtter ökar även näringsinnehållet i marken, p.g.a. att växterna hinner vissna ner och därmed sparar näringen i rötterna istället för i de ovanjordiska delarna och vid slåtter frigörs denna näring till marken. Detta gynnar de mer konkurrensstarka arterna (konkurrensstrategerna) som trivs i mer näringsrika marker (Wichmann Hansen, 2006). Lämplig tidpunkt för slåtter för stadens ängar är i slutet av juli fram till september månad. Ett riktmärke är när de växter man önskar sig i ängen gått i frö. Normalt sker slåtter en gång/år men vid kraftig tillväxt kan det behövas ytterligare en slåttring senare på hösten för att verka för utmagringen och för att hindra kvävning av underliggande vegetation. Klipphöjden för avslagning bör ligga kring 5-10 cm. (Jacobson, 1992). Alternativt kan ytan skötas som en konventionell gräsmatta efter slåtter (Jacobson, 1991).

4.2.3 Maskiner och redskap

De redskap som krävs för skötsel av ängsmark skiljer sig mot de som generellt redan finns hos inom en kommunal parkförvaltning. Således är det ofta aktuellt att nya maskiner måste införskaffas. Detta kan ske genom inköp eller leasing, alternativt kan skötseln av ängsmarken läggas ut på entreprenad (Jacobson, 1992).

För att lyckas vid nyinvestering i maskinparken är det många olika aspekter som måste vägas in för att resultatet ska bli optimalt. Utöver skötselytans areal, krav på kvalitet, terrängförhållanden, ekonomiska förutsättningar, personalresurser, arbetsmiljö etc. bör man även reflektera över vilka befintliga maskiner som står på tur för att bytas ut. Underhållskostnader för maskiner och redskap är också viktig faktor som bör beaktas innan inköp. En annan fråga som bör besvaras tidigt i urvalsprocessen beträffande maskinval är huruvida slåtter och uppsamling ska ske samtidigt eller inte (Jacobson, 1992).

Generellt kan maskiner och redskap delas in i följande kategorier efter grad av mekanisering; handredskap, motormanuella redskap och traktorbundna redskap. Vidare kan de verka på tre olika vis; skärande, klippande eller roterande (Jacobson, 1992). De skärande och klippande lämnar ett renare snitt efter avslagning jämfört med de roterande som mer sliter av gräset. Växterna kan skadas vid den slitning som

förekommer när den roterande metoden används, vilket gör växterna mer mottagliga för sjukdomar och uttorkning (Jordbruksverket, 1998). Jacobson (1992) listar olika redskap med avseende bästa snitt och anger följande rangordning; nr. 1: lie, nr. 2: slåtterbalk, nr. 3: rotorslåttermaskin, nr. 4: slaghack och nr. 5: grästrimmer. Andra aspekter att ta hänsyn till vid val av maskin är dess tyngd kontra hur känslig marken är (Hammer, 1987). Ängsyntans storlek eller de sammanlagda ängsyntornas storlek är också avgörande i valet av maskinpark. Jacobson (1992) redovisar lämpliga redskap för olika arbetsmoment vilka framgår av *Tabell 7* nedan. I tabellen redovisas även redskapets mekaniseringsnivå.

Tabell 7 Lämpliga redskap för olika arbetsmoment (Jacobson, 1992)

Arbetsmoment	Redskap	Mekaniseringsnivå
Putsning (runt t.ex. parksoffor och träd)	Lie Grästrimmer Motorlie Enaxlad traktor	Handredskap Motormanuellt Motormanuellt Motormanuellt
Små oregelbundna ytor (>500 m ²)	Lie Motorlie Enaxlad traktor	Handredskap Motormanuellt Motormanuellt
Små jämna ytor (500-100 m ²)	Lie Motorlie Slåtterbalk Enaxlad traktor Slaghack Rotorslåtter	Handredskap Motormanuellt Motormanuellt Motormanuellt Traktorburet Traktorburet
Medelstora ytor (2000 m ²)	Slåtterbalk Slaghack Rotorslåtter	Motormanuellt Traktorburet Traktorburet
Stora ytor (>6000 m ²)	Rotorslåtter	Traktorburet
Brantare ytor (>1:4)	Lie Motorlie Enaxlad traktor Slutningstraktor	Handredskap Motormanuellt Motormanuellt Traktorburet

För kommunala parkförvaltningar är det oftast lämpligt att satsa på traktorburna redskap med anledning av skötselarealen samt tidsmässiga och ekonomiska aspekter. Generellt kan traktorburna redskap köras i lika branta släntlutningar som en gräsklippare. Det finns dock olika typer av traktorer med olika förutsättningar för att klara sluttande terräng. En traditionell standardtraktor klarar en lutning på ca 1:4, medan en fyrhjulsdriven traktor klarar ca 1:3. Så kallade slutningstraktorer kan köras i branter motsvarande 1:1,7. Dock blir lastvagnen oftast en begränsande faktor då vanliga lastvagnar inte klarar en lutning brantare än 1:3 (Jacobson, 1992). Mårten Hammer¹² förespråkar fyrhjulsdriven traktor med lågprofildäck, vilket han menar är skonsammare mot marken. Körningsskador menar Hammer är vanligt förekommande ute i kommunala förvaltningar. Reparation av dessa tar onödiga resurser i anspråk. För slåtter förespråkar Hammer frontmonterad rotorslåttermaskin, då den är robustare och ej tar skada lika lätt som t.ex. slåtterbalk. Ytterligare ett argument av Hammer för rotorslåttermaskinen är att den är lättare att reparera, såsom att byta ut utslitna knivar. Han påpekar även att det i urbana och semiurbana miljöer kan förekomma mycket skräp och skrot gömt i högvuxna gräsytor, liksom äng, och att maskinerna kan

¹² Mårten Hammer, forskare SLU Alnarp. Personlig kontakt: 2013-05-15, kl. 14.00

förstöras av detta. Det är därför nödvändigt att okulärbesikta platsen innan växtsäsongen drar igång och växterna döljer dessa hinder.

4.2.4 Uppsamling och bortföring av avslaget material

När avslaget material blir liggande kvar på plats kan det leda till övergödning som ger sämre förutsättningar för mångfald och missgynnar ängsfloran. Det kan även orsaka kvävning av underliggande vegetation och därmed förespråkas nästan uteslutande en bortföring av materialet. Graden av dessa faktorerers inverkan beror dock på; mängden avslaget material, fördelning av materialet – sett över hela ytan och sett till finfördelningen av själva materialet, näringsstatusen och slåttertidpunkten (Hammer, 1987). Avslaget material kan med fördel få ligga kvar någon dag för att gynna fröspridning, dock är detta sällan aktuellt i kommunala eller andra förvaltningars rationella skötsel, p.g.a. tids- och kostnadsaspekten. Oftast sker uppsamling i samband med klippning, t.ex. med lastarvagn eller rundbalspress. Uppsamling i samband med klippning behöver inte automatiskt innebära sämre fröspridning utan viktigare blir istället aspekten att klippningen inte sker för tidigt. Andra orsaker till att avlägsna det avslagna materialet är att det ger bättre förutsättningar inför nästa klipptillfälle, minskar eventuell brandrisk som kan uppstå och platsen ser även estetiskt mer tilltalande ut (Jacobson, 1991).

Mängden klipp varierar mellan olika ytor och olika år beroende på tillväxt, skötselintervall, artsammansättning och markens näringsinnehåll. Normal klippmängd från en urban äng är medeltal ca 5000 kg per hektar. Huvudsakligen påverkas ekonomin av mängden klipp på tre olika sätt: dimensionerande kapacitet för maskiner och redskap, kostnad för bortskaffande av klipp samt takten för återväxt inom skötselytan. Vid metodval för uppsamling och borttransportering av klippet måste hänsyn tas till ytans/ytornas storlek, markbeskaffenhet, om klippning, uppsamling och transportering ska ske samtidigt eller som flera moment samt hänsyn till mängd avslaget material. Inom kommunala parkförvaltningar måste hänsyn tas till både tidsmässiga och ekonomiska aspekter varvid det är önskvärt att klippning och uppsamling sker vid samma tillfälle (Jacobson, 1992).

4.2.5 Efterbete

Beroende på ytans läge, tillgängliga resurser och förvaltningens arbete kan det i vissa fall vara aktuellt med efterbete på ängen. Detta som ersättning för en andra slåtter eller konventionell klippning. Bulltofta rekreatiomsområde utanför Malmö är ett exempel där man tagit fasta på nyttorna med hästen och korna. Malmö Stad kallar projektet ”den skuldfria parken”, där gräsklipparen har ersatts utav häst och ko (Malmö Stad, 2013). Slåtter och bete frånskiljer sig på så sätt att det vid bete görs en selektion av växter medan de vid slåtter slås av på samma sätt och skonar de lågvuxna arterna. De växter som är känsliga för den störning tramp innebär kan skadas vid påsläpp av djur (Jordbruksverket, 2012). Samtidigt möjliggör trampet för mer spontan inspridning av växter då blottor skapas. Där efterbete är aktuellt ska djuren släppas på cirka två veckor efter slåttern och låtas stanna fram till det att marken fortfarande är stabil, dvs. att den inte är för blöt då det kan skada växterna och deras rotsystem (Jordbruksverket, 1998).

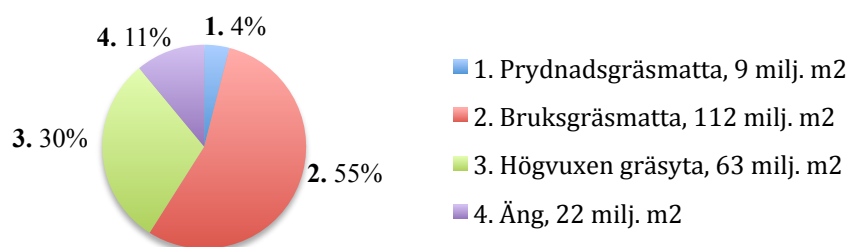
4.2.6 Lövtäkt och röjning

I traditionellt skötta ängar innebar lövtäkten bl.a. ytterligare en foderkälla och röjningen utfördes för att ge ängen en högre höproduktion, genom mer ljus och den s.k. röjgödslingseffekten. I stadens ängar kan lövtäkt och röjning främst vara aktuellt för att gynna ängens flora genom att förhindra beskuggning (Jordbruksverket, 1995).

5. Fördelning av grästyper och kostnader i svenska kommuner

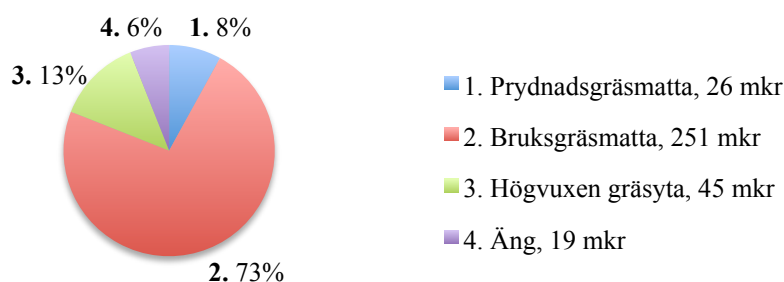
Enligt en rapport från Svenska kommunförbundet, "Kommunernas väghållning och parkskötsel 2001", framgår det att gräsyterna är den största utgiftsposten i en kommunal parkförvaltnings budget. År 2001 uppgick skötselkostnaden för Sveriges kommunala gräsytor till en totalkostnad av 340 mkr. Detta kan jämföras med den näst största utgiftsposten som är "häckar och buskar" på 169 mkr. (Svenska kommunförbundet, 2002).

Den totala kommunala parkmarken i Sverige uppskattas till 715 milj. m², där 40 % består av anlagd park och 60 % av naturmark. Av den totala ytan upptar gräsyterna 206 milj. m². Cirkeldiagrammet nedan, *Figur 19*, åskådliggör hur de olika grästyperna; prydnadsgräsmatta, bruksgräsmatta, högvuxen gräsyta och äng, är fördelade på denna yta.



Figur 19 Visar den procentuella fördelningen av grästyper på den totala gräsytan på 206 milj. m² (Svenska kommunförbundet, 2002).

I cirkeldiagrammet ovan utläses det att bruksgräsmattan innehar den största arealen på 112 milj. m² (55 %) och att prydnadsgräsmattan står för den minsta arealen på 9 milj. m² (4 %). De olika grästyperna kräver olika skötselinsatser med olika skötselintensiteter och därav differentierar ytorna på att ha den högsta totalkostnaden och på att ha den högsta kostnaden per kvadratenhet. I cirkeldiagrammet nedan, *Figur 20*, visas kostnadsfördelningen för de olika grästyperna (Svenska kommunförbundet, 2002).



Figur 20 Visar den procentuella kostnadsfördelningen för de olika grästyperna, fördelat på den totala kostnaden för gräsytor på 340 mkr (Svenska kommunförbundet, 2002).

Med ovanstående två cirkeldiagram kan de olika grästypernas kostnad per kvadratenhet räknas fram, dessa kostnader kan dock variera kraftigt. Kostnaderna, kr/m², med variationer framgår av *Tabell 8* nedan och baseras på Svenska kommunförbundets siffror från år 2001.

Tabell 8 Kostnader och variationer mellan olika grästyper (Svenska kommunförbundet, 2002)

Grästyp	Kostnad (mkr)	Andel av den totala kostnaden	Kostnad (kr/m ²)	Variationer (kr/m ²)
Prydnadsgräsmatta	26	8 %	3,01	0,60-48,56
Bruksgräsmatta	251	74 %	2,23	0,58-11,67
Högvuxen gräsyta	45	13 %	0,72	0,04-2,30
Äng	19	6 %	0,86	0,10-6,98

6. Omföring från gräsmatta till äng?

Orsakerna till att man skulle vilja göra en omföring av en yta från en konventionellt skött gräsmatta till en äng kan vara många, t.ex. för att öka den biologiska mångfalden, skapa variation i landskapet, tänkta ekonomiska besparingar genom ett färre antal skötselinsatser eller värnandet om en kulturtradition. Oavsett anledning är det mycket att ta i beaktande innan genomförandet. Man bör även vara väl medveten om att det kan ta 5-10 år att skapa en vackert blommande äng (Jacobson, 1992).

Placering, utformning och läge samt hur de befintliga ytorna används är faktorer som kan avgöra om det är lämpligt eller mindre lämpligt att skapa en ängsyta. Jacobson (1992) diskuterar skillnader i vistelseytor och restytor. Vistelseytor är ytor där folk uppehåller sig för socialt umgänge, lek och bollspel m.m., medan restytor lämnas mer eller mindre obesökta och outnyttjade. Jacobson (1992) uppger vidare att omkring 50 % av en kommuns grönyta kan härledas som restyta. Dessa ytor lämpar sig väl ur brukarsynpunkt att omföra till ängsyta. Hinder i ytan, som stenar eller andra vassa uppstickande föremål, ska avlägsnas eller tydligt markeras. Maskiner och andra redskap kan annars ta skada vilket kan resultera i höga reparationskostnader. En tillsyn över ytan bör därför ske innan växtsäsongen sätter igång och växterna hinner dölja dessa hinder (Jacobson, 1992).

En annan och viktig aspekt är att visa hänsyn till de som är gräsallergiker. Genom en omsorgsfull planering av ytans placering kan onödiga irritationer uppstå. En ängsyta bör inte anläggas i direkt anslutning till entréer, busshållplatser etc., det vill säga platser där människor i vissa skeenden måste uppehålla sig. I bästa fall anläggs ängen ca 50-100 m bort från dessa vistelseytor. Det bör ges en valmöjlighet till vistelse i anslutning till ytan (Sörensen, 2000). Det är även viktigt att alltid tydligt informera allmänheten vid en förändring av dessa slag, onödiga missförstånd och eventuella irritationer kan då undvikas (Jacobson, 1991).

Vid val av ängsarter tjänar man på ett val där befintliga markförhållandena får styra; torrt – fuktigt, sol – skugga, näringsrikt – näringsfattigt samt hög eller låg kalkhalt, är exempel på faktorer att ta i beaktande. Tas hänsyn till detta ges växterna bättre förutsättningar för att kunna gro och utvecklas. Att inventera växtlighet runtom kan även ge en hint om vilka arter som kommer att trivas och därmed kan ha lättare för etablering på platsen (Hammer, 1996). Markförhållandena för en lyckad ängsetablering får inte vara för näringsrika och helst inte med ett pH-värde under 5,0.

De flesta ängsarter kräver mer näringsfattiga förhållanden än vad som råder i befintliga gräsmattor som kan ha gödslats under lång tid, med anledning därav kan i vissa fall en gräsäng vara det enda alternativet (Jacobson, 1992). Dock uppger Mårten Hammer¹³ att det finns arter som även tolererar mer näringsrika förhållanden, några av de mer vanligt förekommande och mer robusta örterna som kan anses vara mer ”säkra kort” för etablering är bl.a. prästkrage (*Leucanthemum vulgare*), gulmåra (*Galium verum*), liten blåklocka (*Campanula rotundifolia*), äkta johannesört (*Hypericum perforatum*), rödkämpar (*Plantago media*), gullviva (*Primula veris*), slättergubbe (*Arnica montana*), rotfibbla (*Hypochaeris radicata*), sommarfibbla (*Leontodon hispidus*) och rödfibbla (*Pilosella aurantiaca*). I synnerhet om dessa planteras med halvparasiter, dvs. växter som tar näring från närliggande växter, som t.ex. hö- och ängsskallra, vilket hjälper de mer konkurrenssvaga växterna.

Vid alltför näringsrika förhållanden, där en blomsteräng önskas, kan ingrepp för utmagring åtas. Detta kan utföras genom en djupplöjning, borttagande av matjord (ca 10-20 cm) och omgrävning av jorden och höjning eller sänkning av pH-värdet, t.ex. genom inblandning av kalkflis (Jacobson, 1992). Ytterligare en metod för utmagring av jorden är inblandning av ett magrare material, t.ex. sand. Detta rekommenderas dock inte av Mårten Hammer¹⁴ mer än i den lilla skalan. Hammer menar vidare att något som diskuterats men som inte har praktiserats så mycket är att man något år innan odlar en gröda på platsen, en gröda som effektivt tar upp och lagrar näring ur marken, t.ex. råg eller annat sädeslag. Dock är Hammer något tveksam till detta då han anser att det inte har tillämpats tillräckligt för att visa säkra resultat.

Blottor i marken är viktiga för att nya arter ska kunna etablera sig i den annars mycket täta och slutna grässvålen. Genom att skapa dessa blottor i gräsmattan ges ängsfloran bättre möjlighet till att etablera sig. Detta kan ske genom en fräsning av marken, fläckvis eller i större sammanhängande spår. Vid mindre projekt, p.g.a. den något högre anläggningskostnaden, eller där en speciell art önskas kan pluggplantor även vara ett bra alternativ för att säkra en etablering (Hammer, 1997). Jacobson (1992) menar att det kostar mer att avlägsna grässvålen för anläggning av en ängsyta, än vad det kostar att omföra en redan befintlig gräsmatta till äng. Detta med anledning av det omfattande arbetet, maskiner och personal det tar i anspråk och de kostnader det innebär. Jacobson menar därav att det för kommunala parkförvaltningar är mest aktuellt med en omföring. Innan genomförande av omföring från gräsmatta till äng bör gräsmattan hållas lågvuxen, lämplig tid på året för genomförande är för hösten; okt-nov och för våren; april (Jacobson, 1992). Mårten Hammer¹⁵ förespråkar för en höstplantering då vårtorkan kan försvåra etableringen. Inger Runeson¹⁶ menar utifrån hennes egen erfarenhet att befintlig gräsväxt måste tas bort vid anläggande av äng. Hon anger att sådd med ängsfrö på bar jord ger det bästa resultatet och att jorden ska vara mager och fri från fleråriga ogräs. Runeson påpekar dock att man kan få bra resultat om man har en gles och mager gräsyta där blottor på 1 x 1 meter öppnas upp och frö kan sås in på den bara jorden. Runeson anger även att en komplettering med ängsplantor är ett bra alternativ. Det finns omnämnda metoder i litteraturen för

¹³ Mårten Hammer, forskare SLU Alnarp. Personlig kontakt: 2013-05-29, kl. 15.00

¹⁴ Mårten Hammer, forskare SLU Alnarp. Personlig kontakt: 2013-05-15, kl. 14.00

¹⁵ Mårten Hammer, forskare SLU Alnarp. Personlig kontakt: 2013-05-29, kl. 15.00

¹⁶ Inger Runeson, en av två ägare av företaget Pratensis AB – anlägger och sköter ängar, samt producerar och säljer ängsfröblandningar, sedan år 2005. Mailkontakt: 2013-05-15

genomförande att få en blomstrande äng av en befintlig gräsmatta, vilka beskrivs under nedanstående rubriker (6.1 – 6.4).

6.1 Spontan inspridning och etablering av nya arter

Att en frekvent klippning av en gräsyta upphör resulterar sällan i en vackert blommande äng. För att öka chanserna för detta gäller det att gräsmattan innehåller en örtrik flora från början, vilket är mycket sällsynt i nyanlagda gräsmattor. I äldre anlagda gräsmattor, från slutet av 1800-talet, kan dock detta vara fallet och man kan relativt snabbt få en blomsteräng. I senare anlagda gräsmattor används skotttäta förädlade gräsarter vilka effektivt konkurrerar ut ogräs och annan vegetation. Den slutna och täta grässvålen gör det svårt för ängsfloran att etablera sig på platsen. Etablering sker då lättare om skador uppstått och blottor finns för spontan inspridning och etablering. Då många av de arter som hör ängsfloran till saknar diasporer, som möjliggör en mer utbredd spridning, gäller det också att frökällor finns i närområdet till den tilltänkta ytan (Hammer, 1987). Om de befintliga markförhållandena är bra, dvs. där bekämpnings- eller gödselmedel ej förekommit finns större chans för spontan inspridning och etablering av ängsflora (Jacobson, 1992).

6.2 Spårsådd

Möjligheterna till groning och etablering förbättras som tidigare nämnts om grässvålen öppnas upp (Hammer, 1996). Spårsådd innebär som namnet antyder att man gör spår i den slutna grässvålen som då ”öppnas” (Jacobsson 1992). Tanken bakom metoden är att groning och etablering av önskad art kan ske innan konkurrerande vegetation hinner invadera spåren. Metoden kan utföras på olika sätt. Spåren kan exempelvis fräsas upp med handredskap, på mindre ytor kan spade vara lämplig att använda för att anbringa spår som sedan besås. En annan metod är att använda direktsåmaskiner speciellt lämpade för ändamålet. Maskinen fräser först ut spår i grässvålen varefter en såmaskin placerad ovan fräsen släpper ner fröerna i spåret via sårör (Hammer, 1996).

Vid spårsådd har vald dimension på spåren betydelse. Etableringen kan hämmas i de fall spåren görs för smala, dock gynnas groningen av smala spår. Jacobsson (1992) anger att spåren minst bör vara 7,5 cm breda. För att lyckas med spårsådd är det viktigt att hålla gräset kortklippt till dess att etablering av ängsväxterna skett (Jacobsson 1992). Studier har visat att höstsådd generellt ger det bästa resultatet vid nyttjande av metoden spårsådd. Samt vinnas fördelar för en lyckad etablering om ytan påföljande säsong klipps några gånger på våren och klippet samlas upp, detta för att reducera konkurrens från omgivande vegetation. (Hammer, 1996).

6.3 Lucksådd

Lucksådd bygger på samma princip som spårsådd, dvs. att syftet är att skapa ett avstånd till omgivande vegetation för att minska konkurrens och möjliggöra groning och etablering. För att metoden ska ge resultat bör luckan vara 0,5-1 m² stor. Omgivande gräs bör klippas kort till dess att insådden etablerat sig. Vid val av denna metod bör man ha i åtanke att det tar flera år innan grässvålen luckras upp och insådd art hunnit etablera sig utanför luckorna. Initialt kommer därför insådda blommor att stå i klusterformationer (Jacobsson 1992).

6.4 Pluggplantor

Med undantag av lök- och knölväxter kan etablering via odlade plantor ske genom plantering för huvuddelen av ängsarterna. För plantering av plantor har pluggplantor tagits fram vilka bl.a. ger ökade möjligheter till automatisering i jämförelse med konventionellt krukodlade växter.

Metoden kan antingen utgöra ett komplement eller ett alternativ till frösådd. Kostnaden är högre i jämförelse med frösådd, dock kan metoden användas på platser där frösådd försvåras av t.ex. branta ytor eller blockig mark. Metoden är även fördelaktig för bl.a. långsamtväxande arter vilka kan ha svårt att etablera sig vid frösådd. En stor skillnad vid användandet av pluggplantor i jämförelse med spår- och lucksådd är att blomningen kommer igång avsevärt snabbare. Således är plantering av pluggplantor ett bra alternativ i de fall en snabb etablering av ängsväxter är prioriterad (Hammer, 1996).

Hålpipa och planteringsrör är de två huvudsakliga redskapstyperna som finns att tillgå vid plantering av pluggplantor. För gräsytor är dock hålpipan enda alternativet. Med hålpipan erhålls ett hål som är exakt anpassat för pluggplantan (Hammer, 1996). Planttätheten vid användandet av pluggplantor bör enligt Jacobson (1992) ligga inom intervallet 0,5-1 planta per m². Enligt Veg Tech (2013) bör rekommenderad planteringstäthet ligga på 5-10 plantor per m² när pluggplant kombineras med frösådd och 15-20 plantor per m² vid enbart pluggplantor. För minskad konkurrens från omgivande vegetation kan befintligt gräs avlägsnas i anslutning till planteringsplatsen (Jacobsson 1992). Plantorna bör fördelas ut slumpvis, radvis plantering bör undvikas (Hammer, 1996). En förutsättning för lyckad etablering är bra tillgång till växttillgängligt vatten, perioden augusti – september är att föredra (Jacobsson 1992).

7. Resultat – intervjustudie med tre kommunala parkförvaltningar

I resultatdelen har jag koncentrerat mig på intervjuer med tre stycken yrkesverksamma inom tre olika kommunala parkförvaltningar i Sverige, vilka benämns informant nr 1 (I1), 2 (I2) och 3 (I3). Nedan redogörs en kort presentation av aktuella informanter och deras fördelning av grästyper inom kommunen, se *Tabell 9*.

Tabell 9 Kort presentation av informanter och fördelning av grästyper inom kommunen.

	Informant nr 1: parkförvaltare, Västverige	Informant nr 2: landskapsingenjör, södra Sverige	Informant nr 3: parkintendent, södra Sverige
Kommunytta:	ca 102 500 ha (1 025 000 000 m ²)	ca 33 200 ha (332 000 000 m ²)	ca 43 000 ha (430 000 000 m ²)
Folkmängd:	ca 530 000	ca 300 000	ca 113 000
Prydnadsgräsmatta:	27 433 m ²	5 195 m ²	Saknas för tillfället
Bruksgräsmatta:	4 153 637 m ²	6 410 574 m ²	Saknas för tillfället
Högvuxen gräsyta:	1 958 778 m ²	2 347 372 m ²	Saknas för tillfället
Äng:	225 552 m ²	888 262 m ²	Saknas för tillfället
Övrig mark*:	Ingen uppgift	5 369 173 m ²	Saknas för tillfället

* Övrig mark – friväxande naturmark eller ruderatmark. Ingen regelbunden klippning, endast borttagning av sly, med viss tillsyn och underhåll. 5 369 173 m²

I intervjuerna belystes och diskuterades mina huvudfrågor:

- *Varför skapas det inte, och borde det skapas, mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer?*
- *Hur kan man gå tillväga för att göra om en konventionellt skött gräsmatta till äng och vad är avgörande för ett bra resultat?*

Till hjälp för att besvara ovanstående relativt omfattande frågeställningar användes mitt frågeformulär, inrymmande mer detaljerade och specifika frågor, se *Bilaga 1*.

7.1 Hur ser Ni på äng som en komponent i urban och semiurban miljö?

Informant nr 1:

I1 är mycket positiv till äng i urban och semiurban miljö. Hen ser det som ett alternativ till alla klippta gräsmattor, där ängen eventuellt kan bidra med ekonomiska besparingar och andra miljömässiga fördelar. I1 menar att vid en mer långsiktig planering och utvecklande av maskiner är äng ett ultimt komplement i urbana och semiurbana miljöer.

Informant nr 2:

I2 uppger den viktigaste orsaken till att skapa större ängsarealer inom kommunen är att öka livsbetingelserna främst för insekter.

Informant nr 3:

I3 är positiv till äng i urban och semiurban miljö, inte minst ser han det ur ett estetiskt perspektiv vilket kan glädja invånarna. I3 anger att ängens status måste höjas. Hen ser ängen som ett värdefullt komplement till allt det strikta. Hen menar vidare att det synsätt allmänheten har idag på de strikta finparkerna i staden inte ger plats åt ängen och anger vidare att det är kanske inte där ängen ska ha sin huvudsakliga utbredning. Dock anser I3 att det borde beredas mer plats för ängen och att hen gärna ser en förändring på idealet om parkernas något strikta utformning. I3 anger vidare att ett ökat intresse för ängen tycks visa sig. I takt med att urbaniseringen breder ut sig och allmänheten blir mer och mer miljömedveten ser I3 att vikten av den biologiska mångfalden uppmärksammas och i detta hänseende inryms ängen.

7.2 Varför skapas det inte mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer inom Er kommun?

Informant nr 1:

I1 anser att det stora problemet ligger i skötseln. På de ytor som ingår under deras kategori äng utförs ingen fagning, detta gör att kväve tillförs till marken vilket får som följd att marken blir alltför näringsrik för de flesta typiska ängsarter. En eller ett fåtal arter blir dominerande och den mångfald som den typiska ängen inhyser går förlorad. I1 menar att maskiner och metoder att ta hand om klippet måste utvecklas för att det ska bli lönsamt att ha äng.

Det andra problemet I1 nämner är sammankopplat med samma problematik som ovan med näringsrik mark. Staden är belägen på fet lerjord, vilket hindrar en lyckad

etablering av äng utan vidtagande åtgärder som utmagring innan. De eventuella skötseltekniska fördelar med ängsmark förbises ofta då det tar lång tid att skapa en äng och kommunen saknar ett sådant tidsperspektiv vid budgetering. Hen menar att det är svårt att få i stånd en utmagring som kostar mycket tid och pengar och där man inte ser ett resultat eller en besparing omedelbart. Det saknas en långsiktig planering. För att citera I1: *”Vi lever i ett kvartalsrapport samhälle, där man vill ha resultat snabbt, helst här och nu.”*.

Informant nr 2:

I2 uppger att det är annat som prioriteras, men att hen har märkt ett ökat intresse för äng på senare år.

Informant nr 3:

I3 uppger den näringsrika jorden som den största anledningen till att det inte skapats fler ängsytor inom just deras kommun. Tidsåtgången för att omföra en konventionellt skött gräsmatta till äng uppger I3 även som en orsak. Hen menar att i ängen är flöret det viktiga och för en lyckad ängsetablering krävs många och långa skötselåtgärder och i detta ryms då även den ekonomiska aspekten.

7.3 Borde det skapas mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer?

Informant nr 1:

I1 ser ängen; *”... som ett alternativ till alla klippta gräsmattor överallt”*. I1 anser att stora gräsytor klipps utan att de egentligen brukas, vilket orsakar onödiga koldioxidutsläpp och tar tidsmässiga och ekonomiska resurser i anspråk. Hen ser både ekonomiska och miljömässiga fördelar i utvecklandet av äng. Vidare berättade I1 att de inom kommunen för tillfället utreder användandet av häst och får i staden, vilket kopplas samman med äng och ängsskötsel. Vilket både bidrar till ekologiska och sociala fördelar. I kommunen har de haft ett projekt där de använt sig av grisar för jordförbättring, där man tog hjälp utav grisarnas bökande istället för grävmaskinens grävande; *”Responsen från allmänheten angående projektet var mycket positiv, många gladdes utav grisarnas närvaro.”*. I1 anger att det även vore intressant att sköta en del av kommunens ängsytor med häst.

I1 berättade om en önskan om en ökad biologisk mångfald vilket är något som diskuteras inom kommunen. Dock återkommer hen till problematiken av den kortsiktiga planeringen.

”En diskussion som pågått ett tag i kommunen är om klippet som blir efter slåtter skulle kunna användas på ett effektivt sätt”. Idag går mycket till miljöfarligt avfall enligt I1, vilket innebär att de får betala för att bli av med klippet. Istället undersöks det om de inom kommunen skulle kunna samarbeta med en biogasproducent som ombildar klippet till biogas och som man i förlängningen kan använda till stadens lokaltrafik. I1 menar att *”... resurserna finns det gäller bara att hitta de rätta vägarna.”*.

Hen återkommer även här till problematiken beträffande att det på många utav de ytor där slåtter idag sker inte utförs något upptag, p.g.a. att det inte finns några kostnadseffektiva maskiner att tillgå.

Vidare anger I1 att det generellt saknas större ytor i staden vilka är lämpliga för äng. Små ytor är svårare att sköta på ett rationellt sätt och därmed blir skötselkostnaden för hög.

I1 ser en möjlighet i att skapa ängar med ettåriga pionjärväxter, som t.ex. lin (*Linum*), blåklint (*Centaurea cyanus*) och vallmo (*Papaver*) på rivningsytor som uppstår i kommunen. I1 menar att det efter rivning ofta tar ca tre år innan planprocessen för platsen är klar och något nytt skapas på ytan och att detta skulle kunna utnyttjas för att skapa ettåriga ängar. Även för att locka allmänheten, ställa de mer positiva till ängsytor och skapa en uppmärksamhet och diskussion kring ängsytor. Hen nämner även att ett annat alternativ är att jobba med färdiga ängsmattor som snabbt ger ett resultat, dock är detta ofta svårt att få till p.g.a. den högre kostnaden.

Informant nr 2:

I2 anser att det borde skapas mer ängsytor, dels för att öka den biologiska mångfalden, samt för den estetiska aspekten: *"En äng har så mycket att ge med sin mångfald."* I2 menar att det även finns möjligheter att i vissa fall göra ekonomiska besparingar kopplade till skötseln.

Informant nr 3:

I3 är själv mycket positiv till större ängsarealer inom kommunen, men menar att ängens värde måste uppmärksammas mer för att det ska bli möjligt att genomföra de åtgärder som krävs för en lyckad ängsetablering. I dagsläget utförs inte de moment som krävs för att få en vackert blommande äng fullt ut, det görs lite halvdant och resultatet blir i de flesta fall bara en yta bestående av långt gräs, dvs. en högvuxen gräsyta.

I3 har märkt ett ökat intresse för äng i de stadsdelar där den biologiska aspekten är uppmärksammas, t.ex. i områden med egen odling, koloniområden etc. Hen nämner även att det för ca 30 år sedan aldrig diskuterades om biologisk mångfald inom kommunen, utan är något som har kommit på senare år varvid intresset växer. I3 anger även att ängen borde få ett ökat värde och bli mer uppmärksammas dvs. ängen måste få upp sin status.

7.4 Har ni genomfört någon omföring från konventionellt skött gräsmatta till äng inom Er kommun?

Informant nr 1:

I1 beskriver hur de i de ekonomiska kriser, som t.ex. den vid år 2008, får krav på sig att skära ner på kostnader och att ängen då kommer på tal. Dock blir resultatet sällan eller aldrig de traditionella slåtterängarna man ser framför sig, då åtgärder för en lyckad etablering inte fullföljs. Ofta handlar det bara om att övergå från en intensiv skötsel till extensiv skötsel av en yta och resultatet blir en högvuxen gräsyta.

De ängsytor som förekommer i kommunen kan mer klassas som gräsängar än blomsterängar. På grund av att ingen utmagring har skett vid omföring från gräsmatta till äng, är det ett fåtal arter som dominerar på de alltför näringsrika ängsytorerna. Det ansågs därför inte heller vara lönt att plantera in pluggplantor eller så in fröer, då

dessa skulle kvävas av de omkringliggande kväveälskande växterna. Hen menar att det skulle vara en alldeles för kostsam chansning med pluggplantor eller frösådd. Genom att man enbart gått över från en intensiv till extensiv skötsel har ytorna lämnats för spontan inspridning och etablering av arter.

Efter den ekonomiska krisen 2008 ställdes krav på kommunen att göra ekonomiska besparingar inom park- och naturförvaltningen. Det enda stället detta kunde göras var inom gräskötseln och många ytor gick från att klippas 10-20 ggr/år till 1-2 ggr/år. Dessa områden lämnades dock utan uppsamling, vilket hen anser har skapat problem med ytor som inte ser estetiskt tilltalande ut. I1 påpekar det faktum att det är mycket viktigt att involvera och informera allmänheten om de projekt och förändringar som sker inom kommunen. Missförstånd och klagomål kan då lättare undvikas och menar att flertalet av de klagomål som framfördes efter omföringen år 2008 hade kunnat undvikas om en tydligare information framgick. I1 exemplifierar detta med ett projekt de haft med att lämna ”död ved” inom grönytor i staden, för att främja den biologiska mångfalden. Till en början framfördes otaliga klagomål på detta, och görs till viss del fortfarande, dock har det tydligt informerats och förklarats varför detta görs och invånarna tar det sakta men säkert till sig och klagomålen avtar.

När omföringen från en intensiv till en extensiv skötsel genomfördes utfördes vissa analyser av platserna, för att utreda vistelsegrad. Några utav de ytor som av kommunen ansågs obrukade har fått övergå till en intensiv skötsel efter klagomålsinlämningar från allmänheten. I dagsläget gör de mer utförliga analyser av en plats där de försöker utreda hur de används, i vilken grad och till vad. Vid dessa analyser åker anställda inom kommunen ut på plats, pratar med människor i området och ser med egna ögon hur platserna brukas. Detta för att inte samma misstag ska upprepas. Dock menar I1 att det är problematiskt då generationer rullar vidare och vissa ytor ändrar brukningssätt, nya aktiviteter kan tillkomma.

De ängsytor som tillkommit har mest tillkommit i utkanterna av staden, i de centrala delarna har ingen ängsyta hittills tillkommit, det är som I1 uttrycker det ”*endast i mellanstaden och utkanterna.*”.

I1 uppger även att lyckade resultat med spontan inspridning och etablering av arter har fungerat på sluttande ytor, trots utebliven uppsamling och uppger här att det beror på att näringsämnen ”rinner av och ur marken”. I de norra stadsdelarna har typiska ängsarter påträffats, som t.ex. nattviol (*Platanthera bifolia*).

Informant nr 2:

I2 uppger att flertalet omföringar skedde under mitten av 80-talet. Bakom beslutet låg motivet: ”*Att få in fler blommande örter och öka livsbetingelserna för främst insekter*”. I2 utmärker sig i detta svar mot övriga två, i det att hen inte nämner kostnads- och tidsbesparing i motivet till omföring. Platserna valdes ut efter att de såg ut att ha de önskade förutsättningarna för att kunna bli en vackert blommande äng, detta skedde genom en okulär besiktning av platser runt om i kommunen. I de flesta fall har resultatet blivit som önskat, mer blommande örter, rikare insektsliv och en större variation i landskapet och inom växt- och djurriket. I en del av fallen har det även inneburit lägre kostnader.

I2 understryker vikten av: ”... *information till allmänheten om varför vi gör förändringar*”, samt att det är: ”... *viktigt att undersöka markförhållandena så att det verkligen är rätt förutsättningar*”.

Responsen från allmänheten anser I2 i de flesta fall varit positiv, på vissa delar har de fått lov att återgå till en konventionellt skött gräsmatta då klagomål framkommit. Klagomålen har handlat om att ytan brukas för annat som t.ex. lek och spel, vilket ängsytan hindrade. I2 framhäver här att det var en felbedömning av ytans vistelsegrad från deras håll.

Informant nr 3:

I3 uppger att det vid ekonomiska kriser alltid uppkommer krav på att park- och naturförvaltningen måste göra ekonomiska besparingar. Det enklaste och snabbaste sättet att göra det på är på gräsyterna. Att ta bort flertalet skötseltillfällen och därmed kunna gå runt på mindre folk lönar sig snabbt. Problemet har varit att vid dessa tillfällen finns inte resurser att göra någon åtgärd mer än att släppa upp gräset och resultatet blir då ofta endast långt gräs utan flor.

På några håll i kommunen har försök med pluggplantor, luck- och spårsådd gjorts, dock har detta varit på en alltför näringsrik jord där de inplanterade växterna har kvävts. Hen nämner dock att detta även kan bero på bristande etableringsskötsel. Lyckat resultat på näringsrik jord har skett, men då efter att grässvålen och matjorden avlägsnats och sådd skedde direkt på alven. Lyckade försök med dessa metoder har dock utförts på områden i kommunen där marken har bestått utav magrare, mer sandig jord. Lyckade försök har även visat sig i slänter och sluttningar där näringen ”rinner av”. Även i anslutning till koloniområden där närhet till spridningskälla fanns har örter lyckats etablera sig.

Genom ett statsfinansierat projekt anlades en snabbvariant av äng, färdig ängsmatta på rulle som lades ut efter borttagande av matjord. Ett mycket lyckat resultat, dock är detta inte möjligt överallt då kostnaderna stiger.

Omföring från gräsmatta till äng utfördes på så stora sjöar som möjligt för att hålla kostnaderna nere, egentligen på alla håll där man kunde utföra skötselmomenten rationellt.

Vid de ekonomiska nedskärningar som skett och där man övergått från en intensiv till en extensiv skötsel av en yta, har inte alltid de tänkta ekonomiska besparingarna infriats. I3 ger exempel på en yta som sköttes 7-8 ggr/år där man gick ner till 1 gång/år, men där kostnaderna för de olika momenten; klippning med slåtterbalk, strängning, uppsamling, borttransport av klippet, blev de samma som att sköta ytan 7-8 ggr/år. I3 menar att det kanske inte främst handlar om en ekonomisk besparing, hen menar att det är fel sätt att se på det, det handlar mer om estetik och mångfald.

Angående responsen från allmänheten har den endast varit positiv i de fall där ängsflor uppstått, andra långgräsytor får ofta klagomål då invånarna inte vill ha dessa i staden.

7.5 Hur ser skötseln ut av era ängsytor?

Informant nr 1:

I1 anger att 56 % av ängsskötseln utförs i egen regi och 44 % ligger på entreprenad, hen understryker även här att all annan grässkötsel ligger på entreprenad. I deras kategori äng ingår tre kategorier; Äng A, Äng B och Äng C. I deras parkvårdsbeskrivning för år 2013 framgår följande:

Äng A

Anlagd eller naturvuxen ängsyta som slås med skärande redskap tre gånger per säsong med upptag varje gång.

Vårarbete

Ris, skräp, nedfallna grenar och främmande föremål avlägsnas. Hela ytan ska efter behandling vara fri från främmande föremål.

Grässlåtter

Grässlåttern ska utföras med skärande redskap.

Ytan slås tre (3) gånger per säsong.

- Första slåtter ska vara klar 15 juni.
- Andra slåttern skall vara klar 30 juli
- Tredje slåttern ska vara klar 15 sept.

Gräset ska efter varje slåtter samlas upp och bortforslas senast inom en vecka. Puts kring hinder ska ske i direkt anslutning till varje slåtter. Ytan ska efter avslutat arbete ha ett jämnt och snyggt utseende.

Kontinuerlig städning och tillsyn

Kontinuerlig städning och tillsyn utförs enligt särskild beskrivning.

ÄNG B

Anlagd eller naturvuxen ängsyta som slås med skärande redskap två gånger per år med ett upptag.

Vårarbete

Ris, skräp, nedfallna grenar och främmande föremål avlägsnas. Hela ytan ska efter behandling vara fri från främmande föremål.

Grässlåtter

Grässlåttern ska utföras med skärande redskap.

Ytan slås två (2) gånger per säsong.

- Första slåttern utförs mellan 15 juni och 15 juli
- Den andra slåttern mellan 15 aug. och 15 sept.

Gräset ska efter första slåttern samlas upp och bortforslas senast inom en vecka. Puts kring hinder ska ske i direkt anslutning till varje slåtter.

Kontinuerlig städning och tillsyn

Kontinuerlig städning och tillsyn utförs enligt särskild beskrivning.

ÄNG C

Anlagd eller naturvuxen ängsyta som slås med skärande redskap en gång per år med upptag.

Vårarbete

Ris, skräp, nedfallna grenar och främmande föremål avlägsnas. Hela ytan ska efter behandling vara fri från främmande föremål.

Grässlåtter

Grässlåttern ska utföras med skärande redskap.

Ytan slås en (1) gång per säsong.

- Slåttern utförs mellan 1 juli och 30 juli.

Gräset ska efter slåttern samlas upp och bortförslas senast inom en vecka.

Puts kring hinder ska ske i direkt anslutning till varje slåtter.

Kontinuerlig städning och tillsyn

Kontinuerlig städning och tillsyn utförs enligt särskild beskrivning.

Informant nr 2:

I2 uppger att: *"All skötsel sker på entreprenad, slåtter en gång per år med rotorslåtter och uppsamling."* I2 har tyvärr ingen skötselbeskrivning att dela med sig av.

Informant nr 3:

All skötsel med äng och högvuxen gräsyta sker på entreprenad. För ängsytorna utförs slåtter 1 gång/år med slåtterbalk, valet av slåtterbalk uppger I3 vara för att de anser att den är mest skonsam mot växterna. Klippet får sedan ligga i ca fyra veckor, det strängas och tas upp med balpress.

I ängs – och långgräsytorna klipps det gångar och små rum, detta utförs för att det ska synas att ytan är omhändertagen. De vill visa för allmänheten att detta inte är en bortglömd yta utan att de varit där och skött om den.

I3 betonar vikten av att tydligt informera skötselpersonal om vilka ytor som ska skötas och hur det ska skötas. Det är också viktigt att ha en tät kontakt per skötselpersonalen för att undvika missförstånd. Tydliga skötselplaner ska finnas till varje område och vikten av att följa dessa för att bevara områdena måste betonas.

8. Diskussion

Syftet med föreliggande examensarbete har varit att undersöka ängens roll och betydelse i urbana och semiurbana miljöer, att utreda ängens möjligheter och begränsningar som komponent i grönstrukturen. Detta har utförts genom en litteratur- och intervjustudie. Syftet med intervjuerna var att få en verklighetsförankring och en uppfattning om hur deras tankar och funderingar går kring ängsytor, samt att undersöka var i deras mening problem och möjligheter ligger i skapandet av ängsytor. Huruvida ängen är ett bra tillskott för arbetet med en hållbar stadsutveckling har också berörts i arbetet. Syftet har även varit att undersöka möjligheten till att omföra en redan befintlig gräsyta till äng genom att besvara nedanstående frågeställning:

- *Varför skapas det inte, och borde det skapas, mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer?*
- *Hur kan man gå tillväga för att göra om en konventionellt skött gräsmatta till äng och vad är avgörande för ett bra resultat?*

8.1 Urbana och semiurbana grönområden

De urbana och semiurbana grönområdena är av stor betydelse för invånarna. Som vistelseyta och för rekreation har de en positiv inverkan på befolkningens hälsa och välmående. Grönområdenas betydelse tilltar dessutom i samband med att städer expanderar och inflyttningen till städerna ökar, samt med det faktum att ca 85 % av befolkningen nu bor i urbana och semiurbana miljöer. I detta har de involverade i samhällsbyggandet ett stort ansvar i att skapa variationsrika och inspirerande utemiljöer. I utformandet av dessa miljöer ligger en komplexitet, då många olika intressenters behov skall tillgodoses, samtidigt som arbetet för en effektiv och långsiktigt hållbar stadsutveckling blir allt mer väsentlig. När städer expanderar och naturmark tas i anspråk för tillkomsten av nya områden är det inte ekonomiskt, eller ekologiskt, långsiktigt hållbart att anlägga dessa omfattande arealer av bruksgräsmatta. Något som sker idag i stor utsträckning då bruksgräsmattan står för den tveklöst största andelen av gräsytor i Sverige, både yt- och kostnadsmässigt. Följt av de högvuxna gräsytorerna, de som slås 1-3 ggr/säsong utan att någon uppsamling sker, vilka därför ur ett estetiskt och ekologiskt perspektiv upplevs som ointressanta och oattraktiva ytor. De omfattande ytorna med bruksgräsmatta skapar ett orimligt skötselbehov, som i många förvaltningar upplevs som ett problem. Den slentrianmässiga anläggningen av dessa ytor borde upphöra och ängen borde få ta en större plats i de urbana och semiurbana miljöerna.

8.2 Ängens roll i urbana och semiurbana miljöer

Gräsmattan och ängen är funktionellt två helt olika element i grönstrukturen och uppfyller därmed olika behov. Ängen besitter många fördelar som den konventionellt skötta gräsmattan saknar, dock har gräsmattan egenskaper och användningsområden som ängen inte kan ersätta. Man talar helt enkelt om *två helt olika ytor*. Ängen kan inte ersätta gräsmattans slittålighet och dess nödvändiga funktion som vistelseyta för städernas och tätorternas befolkning. Gräsmattan kan däremot inte ersätta ängens mångfald eller dess skönhetsvärde. Ängen kräver ett färre antal skötselinsatser per år, vilket i de flesta förvaltningar ses som något positivt. Dock betyder inte det färre antalet skötselinsatser automatiskt eller nödvändigtvis en ekonomisk besparing, detta med anledning av de avvikande metoder och maskiner som används vid ängsskötsel. Ängen kräver dessutom en god kännedom gällande dess ekologi, skötsel och utförande. En åsikt som jag antagit under arbetets gång är dock att det i första hand inte borde handla om den ekonomiska aspekten när man talar om äng. Det torde anses viktigare att tala om dess värde för den biologiska mångfalden, estetiken, bevarandet av en svensk kulturhistoria och som ett berikande tillskott i skapandet av variationsrika och inspirerande miljöer.

Att de traditionellt skötta slåtterängarna har minskat lavinartat i omfång ska ses som ett stort problem. Det är mycket vi inte vet att vi kommer sakna förrän det är borta och kanske spelar ängen en betydligt större roll än vad vi idag uppfattar. Det stora antalet växt- och djurarter som idag är utrotningshotade och som kan finna livsnödvändiga livsmiljöer i ängen, vad händer om de försvinner? Nyligen kom rapporter om en "global bidöd", bl.a. i Svenska Dagbladet 2012 (Berge, Molén, & Af Klercker, 2012). I rapporterna framgår det att 76 % av den mat vi äter, var tredje tugga, har tillkommit tack vare binas arbete med pollinering. År 2010 dog en fjärdedel av de odlade bina ut i Sverige, i Tyskland uppgick siffran samma år till ca 80 %. I ett område i Kina har de helt försvunnit vilket har inneburit att de själva får utföra

pollinering med pensel. Binas pollinationsarbete världen över uppskattas ha ett värde av 1900 miljarder kronor per år. Med detta sagt vill jag framhålla hur viktigt det är att värna om och arbeta för den biologiska mångfalden. Det måste värnas om de ekosystemtjänster naturen tillhandahåller och där tror jag att ängen kan spela en större roll.

Omfattande förändringar har skett avseende markanvändningen i Sverige under de senaste seklen. Något hårdraget kan man säga att ängen har gått från att vara livsnödvändig till att verka mer eller mindre bortglömd, i alla fall när det gäller skapandet av grönytor i urbana miljöer. Skapandet av äng är idag mer diskuterat än praktiserat och många gånger gör man det svårare än vad det behöver vara. Detta beror dels på att det inte finns vedertagna metoder för ängsetablering eller skötsel inom de konventionella kommunala parkförvaltningarna, samt att det sker en alltför kortsiktig planering där de långsiktiga fördelarna med äng åsidosätts. Halvhjärtade försök med ängsetablering utförs, t.ex. där en dålig eller utebliven etableringsskötsel sker eller där man endast övergår från en intensiv till en extensiv skötsel, vilket avskräcker för ytterligare försök. Ytterligare anledning till den låga andelen ängsareal förefaller att vara de näringsrika markförhållandena i staden. Detta till trots finns möjligheter att skapa intressanta miljöer, kanske inte den allra mest örtrika ängen, men om växter som kan ses som mer ”säkra kort” används får man många gånger en mer intressant yta än t.ex. den högvuxna gräsyten. Metoder för ängsskötsel och olika möjligheter för att ta hand om klippet, t.ex. för biogasutvinning, behöver även utredas för att det ska anses mer lönsamt att ha äng.

I intervjuerna framkom att de flesta ängsytor tillkommit under perioder med ekonomiska nedskärningar. Detta förefaller ha resulterat i att det endast har handlat om en övergång från en intensiv till en extensiv skötsel, där inga andra åtgärder för etablering av ängsflor vidtagits. Genom detta utförande kan man i vissa fall få en mer artrik miljö, men i många fall resulterar det endast i en högvuxen gräsyta. Klagomål framförs från allmänheten och när ekonomin har stabiliserats övergår dessa ytor återigen till en intensiv skötsel. Istället skulle åtgärder tas under perioder när goda ekonomiska förhållanden råder, då man har en möjlighet att föra projektet i hamn och uppskattade vackra blomstrande ängar kan skapas. Det kan krävas en viss envishet och god etableringsskötsel för en lyckad etablering.

En ökad allmän förståelse och medvetenhet behövs för att ängen ska bli mer uppmärksammas och omdiskuterad, detta för att politiker, beslutsfattare, invånare och andra involverade ska se och verkligen uppskatta ängens värde. Den biologiska mångfalden och främjande av ekosystemtjänster borde få en större plats i samhällsplaneringen och även i de ekonomiska kalkylerna. Att biotopförstörelsen för närvarande är det största hotet mot den biologiska mångfalden och att ängen är den mest hotade naturtypen i Sverige borde tas på allvar. En åsikt som tillskansats mig under arbetets gång är att det i första hand inte borde handla om den ekonomiska aspekten när man talar om äng. Det torde anses viktigare att tala om dess värde för den biologiska mångfalden, estetiken, bevarandet av en svensk kulturhistoria och skapandet av variationsrika och inspirerande miljöer.

8.3 Att omföra en konventionellt skött gräsmatta till äng

Att skapa och sköta en äng i en urban miljö, vare sig vid nyanläggning eller omföring från en befintlig gräsmatta till äng, kräver god kunskap om ängens ekologi. De traditionella ängarna från bondesamhället växte fram under många århundraden, och genom kontinuerlig hävd skapades dessa artrika miljöer. Vid nyanläggning eller omföring i urban och semiurban miljö blir resultatet sällan eller aldrig som denna förebild. Detta till trots är det ändå fullt möjligt att skapa uppskattade, vackra och artrika miljöer i stadens ängar. Mer forskning behövs kring ängar, dess ekologi och biodiversitet, samt hur växternas samspel fungerar behöver utredas närmare för att skapa en större förståelse och för att på ett effektivare och mer rationellt sätt kunna återskapa dessa miljöer.

8.3.1 Etablering

För samtliga tillvägagångssätt vid ängsetablering i befintlig gräsyta; spontan inspridning och etablering av nya, plantering av pluggplantor, luck- och spårsådd, ökar chanserna om magrare markförhållanden råder och växter väljs efter ståndorten. Samt ökar chanserna för etablering av arter om det finns närhet till en spridningskälla.

Vid de mer näringsrika markförhållandena som ofta råder i staden fås enklast bäst resultat i slänter och sluttningar där näringen lättare ”rinner av” marken. Det är svårt att skapa den mest örtrika ängen på alltför näringsrik mark, detta till trots kan artrika miljöer skapas. Det behöver inte alltid vara den mest örtrika och iögonfallande ängen, för sett ur ett biologiskt mångfalds perspektiv slår den de artfattiga grästyperna som den högvuxna gräsytan och bruksgräsmattan med god marginal ändå. Vid näringsrika markförhållanden kan artrika miljöer skapas med robusta ängsväxter som; prästkrage (*Leucanthemum vulgare*), gulmåra (*Galium verum*), liten blåklocka (*Campanula rotundifolia*), äkta johannesört (*Hypericum perforatum*), rödkämpar (*Plantago media*), gullviva (*Primula veris*), slättergubbe (*Arnica montana*), rotfibbla (*Hypochaeris radicata*), sommarfibbla (*Leontodon hispidus*) och rödfibbla (*Pilosella aurantiaca*).

Vid näringsrika markförhållanden kan även halvparasiter planteras in, som snabbt sprider sig och som tar näring från grannplantor och verkar därav utmagrande, exempel på halvparasiter är hö- och ängsskallra. Tillvägagångssättet med halvparasiter hjälper de mer konkurrenssvaga växterna. Andra utmagringsåtgärder kräver ofta att en omgrävning av marken måste ske och handlar därför mer om nyanläggning än omföring.

Spårsådd är det billigaste alternativet för stora ytor, för bästa resultat sker plantering i sept-okt och på våren, påföljande säsong, klipps ytan ett par gånger för att öka chanserna för en lyckad etablering. Detta med anledning av att spåren hindras att växa igen på en gång och att insådden konkurreras och kvävs ut av den befintliga växtligheten på plats.

Plantering av pluggplant är den mest kostsamma metoden men rekommenderas där en utförlig etableringsskötsel kan utföras och där en speciell art till platsen önskas.

Brynzoner, som ofta är magrare miljöer, är ett utmärkt läge för ängsetablering och borde bättre utnyttjas. Där kan arter som; stor blåklocka (*Campanula persicifolia*),

blodnäva (*Geranium sanguineum*), johannesört (*Hypericum perforatum*) och skogsklöver (*Trifolium medium*) trivas och breda ut sig, och genom detta skapar man även en viktig livsmiljö för bl.a. insekter och fåglar. En ändrad skötselrutin där man lämnar en yta oklippt på ca 4-5 m från en skogsdunge kan räcka för att skapa en bra och viktig livsmiljö för många insekts- och fågelarter.

Övrig mark, som friväxande naturmark eller ruderatmark, kan även den nyttjas bättre. På dessa marken sker ingen regelbunden skötsel, såsom klippning, utan endast borttagning av sly och en viss tillsyn utförs. På dessa platser handlar skötselinsatserna mest om hindra igenväxning. Ofta handlar det om artfattiga och inte speciellt estetiskt tilltalande ytor, dessa ytor utgör inte heller några vistelseytor. Denna mark borde i högre grad nyttjas. Det gamla idealet med det halvöppna kulturlandskapet, såsom lövängen, är något man sällan arbetar med och som borde kunna implementeras oftare.

8.3.2 Skötsel

Inom skötseln kan slåtter och uppsamling nämnas som de allra viktigaste skötselåtgärderna för ängens fortlevnad. Det är viktigt att slåttern utförs med en kontinuitet och vid rätt tidpunkt, samt att uppsamling alltid sker. Detta utförs för bästa resultat med frontmonterad rotorslåttermaskin på fyrhjulsdriven traktor med lågprofildäck, vilken är mest skonsam mot marken och lämpar sig därför bäst vid skötsel av ängsytor. Rotorslåttermaskin rekommenderas för skötsel av stadens ängar då den är robust och tålig, samt för att den är lätt att hantera och reparera när skador på t.ex. knivar uppstår. Slåtterbalken är känsligare och skadas lättare vilket kan innebära höga reparationskostnader. För uppsamling rekommenderas balpress.

Etableringsskötseln är en aspekt att trycka lite extra på, vid noggrann utförd etableringsskötsel ges ängsväxterna en god start och en bra möjlighet för etablering.

Då maskiner och redskap som behövs för ängsskötsel oftast inte finns inom den traditionella kommunala parförvaltningens maskinpark, hamnar ängsskötseln ofta på entreprenad. Om det är ekonomiskt berättigat att köpa in maskiner och redskap beror på hur stora areal med äng som skall skötas. En god kommunikation krävs mellan involverade, det är viktigt att tydligt informera om hur och varför de olika skötselåtgärderna skall utföras, t.ex. för att förhindra körningsskador som uppstår om ytan slåtrats i vått tillstånd.

Gödsling skall aldrig utföras på ängsytor.

9. Slutsats

Nedan redovisas de slutsatser jag kommit fram till beträffande min frågeställning genom en kortare sammanfattning.

9.1 Varför skapas det inte, och borde det skapas, mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer?

Det kan konstateras att det finns flera anledningar till att det inte skapas mer äng i urbana och semiurbana miljöer. Ett skäl förefaller utgöras av att marken i urbana miljöer ofta anses allt för näringsrik för att ängsfloran ska kunna etablera sig effektivt. I dessa fall krävs förberedande åtgärder som komplicerar och fördyrar anläggningsprocessen i jämförelse med en konventionell gräsyta. Avsaknad av maskiner för ängsskötsel utgör ytterligare ett hinder vilket ur ett kortsiktigt perspektiv medför ökade kostnader vilka sticker ut i den kortsiktiga årsbudgeten. Okunskap beträffande vilka fördelar äng kan ge om platsen är lämpad kan också utgöra ett skäl.

Ytterligare en anledning, som kanske utgör den största orsaken till de låga arealerna med ängsyta i urbana och semiurbana miljöer, är att det inte finns några vedertagna metoder kring etablering och skötsel. Invanda mönster med planering, anläggning och skötsel av grönområden måste brytas och det kräver omfattande förändringar. Vilket kan anses för avancerat, kostsamt och tidskrävande. Ängen behöver återfå sin status, att bli mer omdiskuterad och uppmärksammas, först då kommer tiden och viljan att avsättas för ängsytor i staden.

Min uppfattning är att det inom många kommuner bör vara fördelaktigt att skapa mer äng i urbana miljöer. Innan man anlägger en ängsyta bör man dock undersöka de platsspecifika förutsättningarna noga. Brynzoner är ett exempel på ytor där anläggande av äng kan vara fördelaktigt, då dessa ytor utgör stora arealer som inte används eller beträdes i någon nämnvärd omfattning. Att anlägga äng inom dessa områden innebär en ökad biologisk mångfald, ger mer estetiskt tilltalande områden och på sikt kanske även minskad kostnad för skötsel.

9.2 Hur kan man gå tillväga för att göra om en konventionellt skött gräsmatta till äng och vad är avgörande för ett bra resultat?

Det finns inte ett enkelt svar på ovanstående fråga då det beror på vilken specifik yta man vill omföra. Den mest betydelsefulla förutsättningen som avgör omfattningen av förberedande åtgärder utgörs av markens näringsinnehåll. Indikationer har framkommit som tyder på att sluttande områden inrymmer en näringsfattigare jordmån varvid dessa platser kan vara lämpade för omföring.

Spårsådd är det billigaste alternativet för stora ytor, för bästa resultat sker plantering i sept-okt och på våren, påföljande säsong, klipps ytan ett par gånger för att öka chanserna för en lyckad etablering.

Av flera skäl är en automatiserad (maskinell) metod för omföring det enda alternativet för de flesta kommunala parkförvaltningar, i vart fall om avser att omföra större arealer. Den effektivaste metoden för en snabb etablering av ängsarter är plantering av

pluggplantor, dock är denna metod även den mest kostsamma. Då de ekonomiska resurserna ofta är begränsade förefaller spårsådd med direktsåmaskin vara det bästa alternativet.

Flera faktorer är avgörande för resultatet. Innan omföring måste den aktuella ytans befintliga användningsområde undersökas för att undvika missnöje från invånarna. Jordartens näringsinnehåll bör analyseras för att utreda behovet av utmagring. Information om jordart och näringsförhållanden ger också ett underlag som underlättar inför val av växtarter. Val av skötselmetod och tid för skötsel är också viktiga för resultatet. Vid investering i maskinparken rekommenderas fyrhjulsdriven traktor med lågprofildäck. Maskiner bör anpassas så att slåtter och uppsamling utförs vid samma tillfälle av tidsmässiga och tillika ekonomiska skäl. Slåtter utförs lämpligast med frontmonterad rotorslåttermaskin och uppsamling sker lämpligast med balpress. Noggrant planerade, och tydliga skötselplaner liksom en god kommunikation från projektering till skötselstadiet är också av stor vikt för ett lyckat resultat.

En viss envishet och vilja måste finnas inom förvaltningen!

Källförteckning

Tryckta källor

Berge, Lars, Molén, Thomas & Af Klercker, Annika. 2012. Länge leve drottningen. *Svenska Dagbladet (SvD)*. Tillgänglig: http://www.svd.se/kultur/lange-leve-drottningen_7345662.svd (Hämtad: 2013-05-19).

Borg, Lars (1984). Klassificering av naturtyper i kulturlandskapet. I: Emmelin, Lars (red), *Kulturlandskap och samhällsplanering*. Trondheim: Tapir, ss. 51-72.

Burman, Ulla-Stina, Stritzke, Klaus, A Hermelin, Sven, Lindgren, Sigurd & Florgård, Clas (1980). *Skötselhandboken – mark och växtlighet i parker och trädgårdar*. Stockholm: Byggforskningsrådet.

Dahlsson, Sven-Ove (1987). Del 2, Klippa gräsytor, Kunskapssammanställning. I: Kunskaper om gräs. Alnarp: Stad och land nr 61 1987, Movium i samarbete med Byggforskningsrådet.

Edelstam, Caroline (1995). *Ängar*. Jönköping: Jordbruksverket (SJV) (Biologisk mångfald och variation i odlingslandskapet) [Broschyr] Tillgänglig: http://www.vaxteko.nu/html/sll/sjv/biol_mangfald_odl_landsk/BMO95-05/BMO95-05.HTM.

Ekstam, Urban, Aronsson, Mårten & Forshed, Nils (1988). *Ängar – om naturliga slåttermarker i odlingslandskapet*. Stockholm: LTs förlag/Naturvårdsverket.

Ekstam, Urban & Forshed, Nils (1997). *Om hävden upphör – kärleväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker*.

Emanuelsson, Urban, Bergendorff, Claes, Billqvist, Magnus, Carlsson, Bengt & Lewan, Nils (2002). *Det skånska kulturlandskapet: årsbok för Naturskyddsföreningen i Skåne 2001*.

Hammer, Mårten (1987). Del 3, Äng i urban miljö – anläggning och skötsel, En kunskapsöversikt. I: Kunskaper om gräs. Alnarp: Stad och land nr 61 1987, Movium i samarbete med Byggforskningsrådet.

Hammer, Mårten (1989). Naturen som förebild. I: Görling, Karin (red), *Perennboken – med växtbeskrivningar*. Stockholm: LTs förlag, ss. 148-170.

Hammer, Mårten (1996). *Gräsmatta blir blomsteräng*. Alnarp: Movium-sekretariatet/Sveriges lantbruksuniversitet (Gröna Fakta 7/96, Utemiljö 7/96) [Broschyr].

Jacobson, Ellen (1991). *Skötsel av stadens ängar*. Alnarp: Movium-sekretariatet/Sveriges lantbruksuniversitet (Gröna Fakta D6, Utemiljö 5/91) [Broschyr].

Jacobson, Ellen (1992). *Skötselteknik för stadens ängar*. Alnarp: Avdelningen för park och trädgårdsteknik vid Institutionen för lantbruksteknik, Sveriges lantbruksuniversitet.

Möller, Lotte (1992). En gräslig historia. I: Möller, Lotte (red), *Trädgårdens natur. Om den svenska och den engelska trädgården, om trädgårdar för barn, fjärilar och igelkottar, om humor och biskötsel, om tiden och förgängligheten samt om den gräsliga gräsmattan*. Stockholm: Albert Bonniers förlag, ss. 119-134.

Nordström, Henrik (1990). *Gräs*. Stockholm: Natur och Kultur.

Persson, Bengt & Wallin, Mikael (1991). *Gräs: i matta och äng*. Stockholm: LTs förlag (MOVIUM).

Persson, Bengt (1989). *Skötselmanual för utemiljö*. Alnarp : Movium-sekretariatet/Sveriges lantbruksuniversitet (Gröna Fakta D:3, Utemiljö 6/89) [Broschyr].

Persson, Bengt (1998). *Skötsemanuall 98*. Alnarp: Movium-sekretariatet/Sveriges lantbruksuniversitet (Gröna Fakta 8/1998, Utemiljö 8/98) [Broschyr].

Persson, Jesper (2007). *Dammars form – hydrauliska aspekter på anläggning av dammar*. Alingsås: Melica media.

Simán, Sanna & Svensson, Roger (1998). Ängar. I: Höök Patriksson, Kristina (huvudredaktör), Pehrson, Inger, Simonsson, Robert, Svedlund, Lennart & Calmerbjörk, Mats (red), *Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden*. Jönköping: Jordbruksverket, markernas mångfald, ss. 85-96.

Svensson, Jerry & Moreau, Ann (2012). *Ängar*. Jönköping: Jordbruksverket (Biologisk mångfald och variation i odlingslandskapet) [Broschyr].

Svensson, Roland (1986). *Gräs för extensiva gräsytor*. Alnarp: SLU, Konsulentavd./trädgård (numera: SLU Info/Växter). (Konsulentavdelningens rapporter. Trädgård, numera: SLU Info rapporter. Trädgård, nr. 310) Tillgänglig: http://www.vaxteko.nu/html/sll/slu/slu_info_rapp_tradg/IRT310/IRT310Q.HTM.

Svensson, Roland (1990). *Moviums sortlista för gräsytor*. Alnarp: Movium-sekretariatet/Sveriges lantbruksuniversitet. (Gröna Fakta B7, Utemiljö 2/90) [Broschyr].

Sörensen, Ann-Britt (2000). *Gräs och allergi*. Uppsala: SLU Inst. för entomologi. Pettersson, Maj-Lis (red) (Fakta: trädgård-fritid, nr 82/2000) [Broschyr].

Elektroniska källor

Andréasson, Anna. 2007. Trädgårdshistoria: för inventerare. POM – Programmet för Odlad Mångfald. Tillgänglig: <http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald/Dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/skrift19.pdf>. (Hämtad: 2013-05-01).

Boverket. 2013. Hållbar stadsutveckling – den kulturella dimensionen. Tillgänglig: <http://www.boverket.se/Global/Webbokhandel/Dokument/2013/Bilaga-1-Hallbar-stadsutveckling-den-kulturella-dimensionen.pdf> (Hämtad: 2013-05-22).

Friedmann, Ida (FN-förbundets webbredaktör). 2012. FN & hållbar utveckling, Rio+20. FN-förbundet, UNA Sweden. Uppdaterat 27 augusti 2012. Tillgänglig: <http://www.fn.se/fn-info/vad-gor-fn/utveckling-och-fattigdomsbekampning/hallbar-utveckling/> (Hämtad: 2013-05-22).

Malmö Stad. 2011. Naturvårdsprogram för Malmö stad – programdel. Tillgänglig: http://www.malmo.se/download/18.72bfc4c412fc1476e02800053933/Nv_programdel.pdf (Hämtad: 2013-05-12).

Malmö Stad. 2013. Bulltofta rekreatiomsområde – Den skuldfria parken. Tillgänglig: <http://www.malmo.se/Medborgare/Idrott--fritid/Natur--friluftsliv/Natur--och-rekreatiomsomraden/Bulltofta-rekreatiomsomrade/Den-skuldfria-parken.html>. (Hämtad: 2013-05-08).

Naturskyddsföreningen (2006). Faktablad – ängar och ängsvård. Tillgänglig: <http://www.melicamedia.se/lie/pdf/angsfaktablad.pdf> (Hämtad: 2013-05-27).

Naturvårdsverket (2013). Sveriges miljömål. Tillgänglig: <http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/>. (Hämtad: 2013-05-17).

SKL (Sveriges kommuner och landsting). 2010. Hållbar stadsutveckling – positionspapper. Tillgänglig: http://www.skl.se/vi_arbetar_med/tillvaxt_och_samhallsbyggnad/plan/hallbar-stadsutveckling (Hämtad: 2013-05-22).

Svenska kommunförbundet (2002). Kommunernas väghållning och parkskötsel 2001 - kostnader, mängder och nyckeltal. Stockholm: Svenska kommunförbundet. Tillgänglig: <http://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7289-135-1.pdf> (Hämtad: 2013-05-01).

Världsnaturfonden, WWF (2013). Skydda svenska pärlor. Ansvarig utgivare: Mariann Eriksson. Tillgänglig: <http://www.wwf.se/svenskaparlor/svensk-natur/1528611-trender-och-hot#.UaIGseDEhUM> (Hämtad: 2013-05-26).

Wichmann Hansen, Lise. 2006. Levande Landskap. Länsstyrelsen Värmland. Slätterbladet nr. 2/2006. Tillgänglig: <http://www.lansstyrelsen.se/varmland/SiteCollectionDocuments/sv/lantbruk-och-landsbygd/lantbruk/publikationer/2006nr2Slatterbladet.pdf> (Hämtad: 2013-04-21)

Bilagor

Bilaga 1 Frågeformulär

Omföring från gräsmatta till äng...

Mina huvudfrågor att besvara i arbetet är:

- *Varför skapas det inte, och borde det skapas, mer plats för äng i urbana och semiurbana miljöer?*
- *Hur kan man gå tillväga för att göra om en konventionellt skött gräsmatta till äng och vad är avgörande för ett bra resultat?*

Frågor angående Er kommun:

Hur ser ni på äng i urban och semiurban miljö?

Hur ser fördelningen ut för era gräsytor?

- prydnadsgräsmatta
- bruksgräsmatta
- högvuxet gräs
- äng

Anser ni att ni har för mycket gräsmattor att sköta, ser ni de stora gräsarealerna som ett problem i er kommun?

Finns det någon diskussion kring en utökning av ängsytor inom kommunen?

Om så är fallet, vad är tanken med det? Vad önskar ni uppnå?

Har ni märkt något ökat intresse för äng som komponent i staden?

Hur har utvecklingen kring ängsarealer sett ut hos er? Tror ni att det är något som kommer att komma mer och mer?

Skulle vissa utav era ytor kunna skötas som äng istället för gräsmatta? Hur ser ni på att ersätta vissa ytor för äng istället för gräsmatta?

Har ni gjort en omföring från gräsmatta till äng?

Om nej:

- Varför har det inte gjorts?
- Anser ni i kommunen att ni borde göra det? Vilka för- respektive nackdelar kan ni se med att skapa äng?

Om ja:

- Varför gjordes detta, vad var tanken med beslutet? Ekologiska, ekonomiska, sociala, kulturella, estetiska eller andra aspekter?
- Vilka för- respektive nackdelar ser ni med att skapa äng?
- Hur funderade ni kring placeringen av ängen? Varför blev just vald plats aktuell? Vistelseyta-restyta, läge, markförhållanden, tidigare hävd, storlek, närhet till annan vegetation, osv.?
- Gjordes någon markundersökning innan för att få reda på ståndortsförhållanden?
- Behövde ni vidta några åtgärder för utmagring av jorden?
- Plantering? (lucksådd, pluggplantor, spårsådd)
- Spontan inspridning?
- Hur gjordes artvalet?
- Är ni nöjda med resultatet? Blev det som det var tänkt?
- Resultat av etablering? Har det följts upp?
- Vad tar ni med er för lärdomar angående projektet?
- Vad är det som avgör om det blir ett bra eller dåligt resultat anser ni?
- Vilka för- respektive nackdelar anser ni ha uppnått? Har ni t.ex. lyckats spara "tid och pengar", ingen förändring eller tar det mer tid och pengar med ängsskötsel?
- Vilka andra för- och nackdelar anser ni ha uppnått?
- Vad skulle ni göra annorlunda till nästa gång?

- Finns skötselplaner för de olika områdena? (finns de med i något system, t.ex. GIS?)
- Vad har ni fått för respons från allmänheten?

Hur sköts de ängsytor ni har i dagsläget?

- På entreprenad eller egen regi?
- Vilka olika skötselmoment ingår i ängsskötseln?
- Vilka maskiner används i er skötsel med ängar? Fanns de eller har det fått lov att köpas in?
- Antal gånger/år?
- Uppsamling – hur görs detta och sker det samtidigt som slåttern eller sker det som ett separat moment?
- Hur går borttransporten av klippet till?
- Vart hamnar klippet? Kompostering, biogas, djurfoder, deponering, rötning etc.?

ÖVRIGA TILLÄGG:

